



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**TUMOR ODONTOGÉNICO: QUERATOQUISTO -
TRATAMENTOS CIRÚRGICOS**

Trabalho submetido por
Carolina Zúniga Freire Gaudensi Costa
para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

setembro de 2020



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**TUMOR ODONTOGÉNICO: QUERATOQUISTO -
TRATAMENTOS CIRÚRGICOS**

Trabalho submetido por
Carolina Zúniga Freire Gaudensi Costa
para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutor Paulo Rogério Figueiredo Maia

setembro de 2020

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero expressar as minhas palavras de gratidão ao meu orientador, Prof. Doutor Paulo Maia, por toda a disponibilidade, atenção e confiança que demonstrou durante a construção deste trabalho. Um obrigado não chega para todo o apoio que me deu.

Aos meus pais, a quem serei eternamente grata. Deram-me todas as ferramentas e oportunidades para que eu me tornasse no que sou hoje, sem eles não estaria aqui. Agradeço-lhes, do fundo do coração, por todo o carinho e por estarem sempre presentes em todos os momentos que precisei.

Ao meu irmão Henrique pelo apoio incondicional, por toda a paciência e por todo o companheirismo, e a toda a minha família que me amparou em todas as jornadas da minha vida.

Ao meu namorado Rodrigo, pelo acompanhamento incansável nesta caminhada, por todo o amor e carinho que sempre demonstrou e pelo incentivo constante para que eu fizesse destes 5 anos algo memorável.

À minha amiga Inês, que sem se dar conta foi uma peça fundamental, que esteve presente quando mais precisei e que me apoiou em todas as decisões, o meu percurso não teria sido o mesmo sem ela.

À minha amiga e colega de box Catarina, de quem guardo mais memórias, gargalhadas e aventuras nesta viagem de 5 anos, agradeço-lhe todo o apoio, todo o companheirismo e todo o carinho, o meu sincero obrigada!

À minha madrinha Mariana e às minhas afilhadas Filipa e Mariana, fizeram-me sentir em casa e conquistaram-me pelo senso de família.

A todos os meus amigos na Egas Moniz, e em especial, João, Juliana, Inês, Carolina, Leonor e Miguel, sem vocês isto não teria feito sentido, fizeram com que este percurso fosse muito mais bonito.

Por último, a esta casa que me acolheu, à Egas Moniz, aos professores, aos funcionários e a todos que fazem parte deste meio, aqui fui feliz.

RESUMO

Assistimos a um crescimento do número de casos em torno da Patologia Oral, seja pela constante atualização de conhecimento pelo Médico Dentista, seja pela preocupação e consciência dos doentes. Compreender e identificar os diversos quadros clínicos, saber analisar os diferentes meios complementares de diagnóstico, é essencial para um diagnóstico e um tratamento responsáveis.

No âmbito dos Tumores e Quistos Odontogénicos não é diferente, já que sofreram uma recente atualização, pela Organização Mundial de Saúde (OMS), na sua classificação, tendo em conta as últimas descobertas relacionadas tanto com etiologia, como com histopatologia.

Quando se aborda o Queratoquisto Odontogénico, classificado como um quisto de desenvolvimento, estamos perante uma situação clínica caracterizada por um comportamento agressivo, alta taxa de recorrência e forte associação ao Síndrome do Carcinoma Basocelular Nevóide, o que o torna num quisto único e peculiar. Podem ser encontrados em qualquer região dos maxilares, ainda que apresentem preferência pela região posterior da mandíbula. Em termos radiográficos são, muitas vezes, similares a outros tipos de quistos, no entanto, através da análise histológica o seu diagnóstico é confirmado.

Quanto ao seu tratamento, diversas técnicas têm sido abordadas e discutidas na literatura, sejam elas, opções mais ou menos conservadoras. No entanto, de uma forma geral, a abordagem mais usual será a enucleação cirúrgica e a curetagem óssea ou osteotomia periférica, ainda que recentes terapêuticas tenham vinculado fortemente o seu lugar. Assim sendo, a maior preocupação prender-se-á com a possível recidiva ou com o comportamento invasivo/destrutivo que caracterizam o Queratoquisto Odontogénico, sendo por isso, de suma importância o seu diagnóstico o mais precoce possível.

Palavras-chave: tumor odontogénico, queratoquisto, tratamento cirúrgico.

ABSTRACT

We have seen an increase in the number of cases in the sphere of Oral Pathology, either due to the constant updating of knowledge by the Dentist, or due to the concern and awareness of patients. Understand and identify the various clinical signs, knowing how to analyze the different complementary exams of diagnosis, is essential for a responsible diagnosis and treatment.

In the context of Odontogenic Tumors and Cysts is no different, since they have recently been updated by the World Health Organization (WHO) in their classification, taking into account the latest findings related to both etiology and histopathology.

When the Odontogenic Keratocyst, classified as a developmental cyst, is approached, we are faced with a clinical situation characterized by aggressive behavior, high recurrence rate and strong association with Basal Cell Nevus Syndrome, which makes it a unique and distinctive cyst. They can be found at any region of the jaws, even if they have a preference for the posterior region of the mandible. In radiographic order, they are often similar to other types of cysts, however, through histological analysis their diagnosis is confirmed.

Regarding their treatment, several techniques have been approached and discussed in the literature, whether more or less conservative options. However, in general, the most usual approach will be surgical enucleation and bone curettage or peripheral osteotomy, although recent therapies have strongly linked their place. Consequently, the major concern will be related to the possible recurrence or invasive/destructive behaviour that characterize Odontogenic Keratocyst, and it is therefore very important that its diagnosis be as early as possible.

Keywords: odontogenic tumor, keratocyst, surgical treatment.

ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO.....	15
II. DESENVOLVIMENTO.....	17
1. Lesões Ósseas da Cavidade Oral	17
1.1. Malignidade vs. Benignidade	18
1.2. Nova Classificação da OMS	19
1.2.1. Tumores Odontogénicos	21
1.2.2. Quistos Odontogénicos	22
2. Queratoquisto Odontogénico	22
2.1. Definição e Patogénese.....	23
2.2. Características Clínicas.....	24
2.3. Características Imagiológicas	25
2.4. Características Histológicas.....	27
2.5. Diagnóstico Diferencial	28
2.6. Agressividade	30
2.7. Síndrome do Carcinoma Basocelular Nevóide.....	31
3. Tratamentos Cirúrgicos	33
3.1. Abordagens Cirúrgicas Conservadoras.....	35
3.1.1. Marsupialização	35
3.1.2. Descompressão	38
3.1.3. Enucleação	41

3.2. Abordagens Cirúrgicas Agressivas	44
3.2.1. Enucleação e Curetagem	44
3.2.2. Ressecção Cirúrgica.....	47
4. Taxa de Recidiva.....	51
4.1. Marsupialização vs. Descompressão	52
4.2. Enucleação vs. Ressecção Cirúrgica.....	54
III. CONCLUSÃO.....	57
IV. BIBLIOGRAFIA.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Imagem radiográfica de queratoquistos odontogénicos na mandíbula. a) Recorte de ortopantomografia com a presença de uma lesão unilocular na região do ramo mandibular; deslocação no sentido mesial do terceiro molar não erupcionado, indicado pela seta. b) Recorte de ortopantomografia com a presença de uma lesão multilocular na região do ramo mandibular, sendo possível observar um padrão de “bolhas de sabão”, adaptado de Borghesi et al., 2018.....	25
Figura 2 – Recorte de ortopantomografia, na região posterior maxilar correspondente ao 2º Quadrante, onde se observa um queratoquisto de grande dimensão e que invade o seio maxilar (setas). A parede posterior do seio está indicada com uma seta curvada, adaptado de Borghesi et al., 2018.	26
Figura 3 – Queratoquisto odontogénico. Imagem histológica onde se observa o seu revestimento epitelial escamoso e uma camada basal em paliçada. Encontra-se paraqueratose, uma superfície ondulada em algumas regiões e uma separação entre o epitélio e o estroma, adaptado de Robinson, 2017.	28
Figura 4 – a) Queratoquisto odontogénico - recorte de ortopantomografia com a presença de uma lesão, na região do côndilo mandibular, unilocular e de bordos lisos. b) Ameloblastoma de grande dimensão - recorte de ortopantomografia com lesão multilocular na região anterior mandibular, existindo reabsorção radicular das peças dentárias vizinhas (indicado por asteriscos), adaptado de Kitisubkanchana et al., 2020.	29
Figura 5 – Quisto dentígero – recorte de ortopantomografia com a presença de uma lesão radiotransparente com limites bem definidos envolvendo o terceiro molar do 4º Quadrante não erupcionado.....	30
Figura 6 – Microfotografia de um Queratoquisto Odontogénico – observa-se a intensidade de coloração de Ki-67 no epitélio (setas), adaptado de Saif et al., 2020.....	31
Figura 7 – Exemplos de Manifestações do Síndrome do Carcinoma Basocelular Nevóide – A) Pintas palmares; B) Carcinomas Basocelulares e lesões cicatriciais após tratamento, adaptado de Kristine Larsen et al., 2014	32

Figura 8 – Queratoquistos odontogénicos - A) Ortopantomografia onde se observam múltiplas lesões radiotransparentes uniloculares de limites bem definidos. B) CBCT onde se revela fratura na região da linha média, adaptado de Khaliq et al., 2015	32
Figura 9 – Queratoquisto odontogénico, observação do procedimento cirúrgico e do quisto removido, adaptado de Mendes-abreu et al., 2017	33
Figura 10 – Exemplo de Marsupialização de um Queratoquisto na região posterior mandibular. A – a janela cirúrgica retromolar; B – obturador usado para manter a janela aberta; C – Ortopantomografia previamente à marsupialização; D – Ortopantomografia posteriormente à marsupialização; E – Ortopantomografia com o resultado pós-operatório depois da remoção cirúrgica, adaptado de Nakamura et al., 2002	36
Figura 11 – Queratoquisto unilocular de grande dimensão abrangendo o corpo mandibular, bilateralmente, sendo tratado com marsupialização e enucleação: A – janela cirúrgica onde é possível observar a parede do quisto; B – foi utilizado um obturador, o paciente retira-o para poder irrigar a cavidade; Ortopantomografia: C - previamente à marsupialização; D – posteriormente (3 anos e 10 meses) à marsupialização, onde se observa formação óssea no corpo mandibular mas onde se encontra um defeito na região do dente 43, adaptado de Nakamura et al., 2002	37
Figura 12 – Representação esquemática de descompressão – um quisto de grande dimensão maxilar com um dreno colocado, adaptado de M. Anthony Pogrel, 2005	39
Figura 13 – Acompanhamento radiográfico de Queratoquisto Odontogénico – A – ortopantomografia prévia à descompressão; B – ortopantomografia de 1 ano após a descompressão e prévia à enucleação; C – ortopantomografia 1 ano após a enucleação; D – ortopantomografia 2 anos após a enucleação; E - ortopantomografia 5 anos após a enucleação, adaptado de Marin et al., 2019	40
Figura 14 – Enucleação de Queratoquisto odontogénico, remoção completa da lesão, adaptado de Ribeiro-Júnior et al., 2017	43
Figura 15 – Osteotomia periférica após a realização de enucleação de Queratoquisto Odontogénico, adaptado de Ribeiro-Júnior et al., 2017.	44

Figura 16 – Queratoquisto Odontogénico, ortopantomografia onde é possível observar, na região do 3º Quadrante, uma imagem radiotransparente com halo radiopaco em redor do 3º molar ainda por erupcionar, adaptado de De Molon et al., 2015.	45
Figura 17 – Queratoquisto Odontogénico após a cirurgia de remoção de lesão, adaptado de De Molon et al., 2015.	47
Figura 18 – Exemplos de Ressecção na mandíbula. A – Ressecção segmentar (não interrompendo a continuidade da mandíbula). B e C – Ressecções parciais mandibulares (interrompem a continuidade da mandíbula), mantendo o côndilo mandibular com o objetivo de ser mais fácil reconstruir, adaptado de Hupp et al., 2015.....	49
Figura 19 – Ressecção cirúrgica de queratoquisto odontogénico. A - Ortopantomografia pré-operatória de uma grande lesão com múltiplas radiotransparências (desde o terceiro molar esquerdo ao ramo ascendente contralateral da mandíbula). B - Imagens intraoperatórias de uma mandibulectomia. C - Retalho do Perónio. D - Imagem da mandíbula reconstruída, adaptado de Fidele et al., 2019.....	50
Figura 20 – Queratoquisto odontogénico mandibular encontrado numa criança. A- Ortopantomografia inicial onde se verifica uma lesão unilocular na região entre o dente 72 e o dente 36. B- Ortopantomografia após 1 ano do tratamento de descompressão, adaptado de Domingues et al., 2020.....	52
Figura 21 – Queratoquisto odontogénico associado a peça dentária: A – aspeto imagiológico; B – aspeto clínico, adaptado de Cunha et al., 2016.....	55

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Principais diferenças da “WHO Classification of Head and Neck Tumours” de 2005 e de 2017. Tabela adaptada de Tolentino, (2018).....	20
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS

ADN - Ácido desoxirribonucleico

CBCT – Tomografia Computorizada de Feixe Cónico

DD – Diagnóstico Diferencial

OMS – Organização Mundial de Saúde

TAC – Tomografia Axial Computorizada

I. INTRODUÇÃO

Diversos tipos de lesões podem afetar a esfera oro-facial, sejam do tipo intra ou extra ósseo e afetando, especificamente, a região da maxila e mandíbula (Siwach et al., 2017). Na área concreta de Patologia Oral, as lesões de carácter quístico e tumoral, de origem odontogénica, têm vindo, gradualmente, a demarcar uma posição na prática do Médico Dentista (Louredo et al., 2017).

Catalogados como neoplasias relativamente raras, os Tumores Odontogénicos são, muitas vezes, de diagnóstico difícil e o seu tratamento ocasiona alguma controvérsia e discussão (Louredo et al., 2017). Encontram-se relacionados com a proliferação dos remanescentes celulares, associados à génese dos elementos dentários (Gonçalves et al., 2019). Segundo a atual classificação de Tumores da Cabeça e Pescoço, preconizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2017, e ao contrário da anterior, os Tumores de origem odontogénica, benignos, são classificados em tumores epiteliais, mesenquimais (ectomesenquimais) e mistos (Tolentino, 2018). Por sua vez, as neoplasias malignas sofreram diversas atualizações relativamente à classificação de 2005 (Gonçalves et al., 2019). Outra mudança notória na classificação foi a introdução de lesões morfológicamente quísticas, tal como o tumor odontogénico queratoquisto, na categoria de “Quistos Odontogénicos em desenvolvimento”, isto é, a sua reclassificação como Queratoquisto Odontogénico, como já era denominado na classificação anterior a 2005 (Tolentino, 2018).

O atualmente denominado Queratoquisto Odontogénico, revela-se como um quisto único e distinto de todos os outros, não só pelas suas características histopatológicas, mas também pelo seu comportamento clínico (Kshirsagar et al., 2019). É considerado uma lesão dos maxilares intraóssea, com uma predileção pela região mandibular posterior, que apresenta um comportamento potencialmente agressivo, alta taxa de recorrência e afeta, maioritariamente, homens entre a segunda e a terceira década de vida (C. C. S. Pereira et al., 2012). Ainda que o Queratoquisto ocorra mais frequentemente na mandíbula, quando afeta o maxilar superior, pode sofrer uma expansão no sentido de compreender os seios nasais, o antro nasal e o pavimento orbital (Finkelstein et al., 2013). Outro aspeto que os distingue prende-se à sua forte associação com o Síndrome de Gorlin-Goltz ou Síndrome Névio Basocelular (Kshirsagar et al., 2019).

Geralmente, em fase precoce, não apresenta sintomatologia e é detetado, muitas vezes, em exames radiográficos de rotina (Neris et al., 2015). No entanto, em situações mais tardias ou avançadas, podem ocorrer sintomas como tumefação, alterações de posicionamento dentário, dor, trismos e parestesia (C. C. S. Pereira et al., 2012). Em termos imagiológicos, caracterizam-se por apresentar imagens uniloculares ou multiloculares radiotransparentes, bem delimitadas por um limite esclerótico fino, podendo abranger ou não uma peça dentária. O seu diagnóstico definitivo é dado pela análise histopatológica (Fonseca et al., 2010).

Quanto ao seu tratamento, diversas abordagens encontram-se disponíveis, seja uma opção mais conservadora ou uma cirurgia mais extensa que inclua uma enucleação ou uma ressecção segmentar (Kshirsagar et al., 2019). Muitas técnicas têm sido relatadas, não só porque o tratamento do queratoquisto é considerado controverso, mas também pela preocupação com a taxa considerável de recorrência, sendo que das abordagens mais realizadas encontramos a remoção total da cápsula quística e a osteotomia periférica ao quisto (Aciole et al., 2009; Fonseca et al., 2010).

Assim sendo, a presente revisão narrativa tem como seu principal objetivo o esclarecimento das características etiológicas, histológicas e clínicas do Queratoquisto Odontogénico e do seu tratamento, avaliando qual ou quais os mais indicados e com menor taxa de recidiva.

II. DESENVOLVIMENTO

1. Lesões Ósseas da Cavidade Oral

Quando observada a área maxilo-mandibular, diversas lesões ósseas podem ser encontradas, sendo estas classificadas em escleroses ósseas, displasias ósseas, calcificações, tumores e quistos (Lopes et al., 2018).

A esclerose óssea trata-se de uma área radiopaca aumentada, com etiologia desconhecida e sem associação a desordens de origem inflamatória, neoplásica, displásica ou sistêmica, é também conhecida como osteopetrose periapical focal. Relativamente à sua localização, 90% dos casos situam-se na mandíbula, nomeadamente na região do primeiro molar (Neville et al., 2009).

As displasias ósseas, por sua vez, são consideradas lesões fibro-ósseas, isto é, está presente a substituição de osso por tecido fibroso, sendo consideradas não neoplásicas e de etiologia desconhecida. De uma forma geral, não apresentam sintomatologia sendo, por isso, muitas vezes, um achado imagiológico. Podem ser catalogadas em: focal (afetando mais os dentes posteriores), periapical (envolvendo mais os dentes ântero-inferiores), florida e cementoma gigantiforme familiar (Lopes et al., 2018).

Quanto à calcificação, trata-se de um processo bioquímico que consiste na deposição de sais de cálcio em qualquer localização do organismo, no entanto, perante uma situação patológica, há deposição de sais em locais onde não o é normal. As calcificações patológicas podem ser classificadas em distróficas, idiopáticas e metastáticas (Jácome & Abdo, 2010).

Relativamente aos tumores odontogénicos, trata-se de um tipo de lesão proliferativa dos tecidos envolvidos no processo de formação dentária e que surge como uma neoplasia rara, apresentando diversos tipos histológicos, o que os torna, consensualmente, uma lesão de diagnóstico e tratamento difíceis. Podem ser classificados em benignos, nomeadamente tumores odontogénicos e não odontogénicos, geralmente caracterizados por crescimento lento e expansivo, e em tumores malignos que, por sua vez, apresentam uma progressão descontrolada e invasiva (Lopes et al., 2018; R. J. Pereira, 2009).

Por último, os quistos maxilares e mandibulares são vistos como uma cavidade de conteúdo líquido, que é revestida por tecido epitelial e circunscrita por uma cápsula de origem fibrosa. Podem ser catalogados em 3 categorias diferentes: quistos odontogénicos, não odontogénicos e pseudoquistos. Os quistos odontogénicos resultam de causas inflamatórias ou não inflamatórias, como é o caso de alterações no desenvolvimento da formação das peças dentárias. Os que apresentam maior frequência em termos clínicos são: os quistos periapicais, os dentígeros, os residuais e os queratoquistos (Lopes et al., 2018; Rajendra Santosh, 2020).

1.1. Malignidade vs. Benignidade

Saber proceder perante distintas patologias torna-se, cada vez mais, desafiador, na medida em que assistimos a uma diversidade abismal de situações clínicas, como tal, é mandatário saber diagnosticar e adequar o procedimento clínico para cada caso. Assim sendo, é essencial recorrer aos conhecimentos primários e de base, como a distinção de malignidade e benignidade, visto que, na cavidade oral encontramos uma panóplia de lesões, de origem dissimilar, que se desenvolvem em neoplasias benignas e malignas (Rocha et al., 2006).

A característica mais marcante e o que ditará a distinção é a autonomia da neoplasia, isto é, a falta de resposta aos mecanismos de controlo e a ausência de necessidade de um estímulo contínuo. De uma forma geral as neoplasias benignas apresentam uma taxa de crescimento lenta, são bem delimitadas, não invadem os tecidos circundantes e não têm a capacidade de provocarem metástases quer locais, quer à distância. Por sua vez, as neoplasias malignas caracterizam-se pelo crescimento descontrolado de células anormais, previamente alteradas por oncogenes que as malignizam. São, também, marcadamente distintas pela capacidade de se diferenciarem e invadirem tecidos e órgãos circundantes e à distância (Almeida et al., 2005; Rocha et al., 2006).

Mais especificamente no caso dos Tumores e Quistos odontogénicos, assistimos a uma diversidade de lesões de carácter heterogéneo com origem em elementos do complexo dentário e nos seus remanescentes. Muito se tem pesquisado no contexto da patogénese da maioria destas lesões, mas muito ainda permanece por compreender. Contudo, sabe-se que grande parte dos tumores odontogénicos são benignos. A procura

pelo esclarecimento é constante, a própria Organização Mundial de Saúde visa uma classificação o mais coerente e objetiva possível para um grupo tão heterogêneo, sendo a mais recente de 2017 “WHO Classification of Head and Neck Tumours” (Duarte-Andrade et al., 2020).

1.2. Nova Classificação da OMS

No decorrer das últimas décadas, várias foram as classificações que surgiram para catalogar os Tumores da Cabeça e Pescoço, sendo atualmente a quarta edição a que está em vigor. Foram desenvolvidas diversas alterações baseadas nas mais recentes pesquisas científicas, que deram origem a várias mudanças relativamente à terceira edição desta classificação (2005). Como marco importante, a 4ª edição (2017) vem restabelecer os quistos odontogénicos e é considerada a única classificação completa de lesões dos tecidos odontogénicos (Speight & Takata, 2018).

A Classificação atual dos Tumores e Quistos odontogénicos da OMS, organiza-se em 3 principais categorias: na divisão de tumores odontogénicos em benignos e malignos e em quistos odontogénicos. Comparativamente à anterior edição, são encontradas vincadas modificações na subdivisão dos tumores, bem como, a reintrodução de certas lesões na categoria de quistos (Tolentino, 2018).

No caso dos tumores odontogénicos, e numa abordagem mais geral, a classificação foca-se em categorizá-los em Benignos e Malignos. No entanto a divisão dos tumores benignos sofreu alterações quanto à classificação de 2005, isto é, anteriormente eram classificados em: “epitélio odontogénico com estroma fibroso maduro sem ectomesênquima odontogénico, epitélio odontogénico com ectomesênquima odontogénico, com ou sem formação de tecidos duros e tumores mesenquimais e/ou ectomesenquimais com ou sem epitélio odontogénico”. Divisão esta, muito concreta, no entanto, complexa, por isso mesmo, em 2017 surge uma classificação mais clara e simples, subdividindo os tumores benignos em: tumores odontogénicos epiteliais, mesenquimais (ectomesenquimais) e mistos (Tolentino, 2018; Wright & Vered, 2017).

Ainda, relativamente aos tumores odontogénicos é, também, importante salientar outro conjunto de alterações, por exemplo, no caso dos tumores malignos, em 2017 zelou-se pela simplicidade, pelo que, o que dividia o carcinoma ameloblástico em 3 entidades, passou a considerar-se como apenas uma. Em relação aos benignos, as principais

modificações prendem-se com o epitelial ameloblastoma e com o antigo tumor odontogénico queratoquisto. O Ameloblastoma, ainda que reconhecido pela sua agressividade, mantém-se como benigno, mas é modificado quanto à sua terminologia, ou seja, enquanto que em 2005 era classificado como sólido ou multiquístico, extraósseo ou periférico, diversos tipos uniuísticos e ameloblastoma desmoplásico, em 2017, cataloga-se em ameloblastoma, ameloblastoma uniuístico e ameloblastoma periférico ou extraósseo. Uma das atualizações mais marcantes foi a reintrodução do tumor odontogénico queratoquisto na categoria de quisto, o queratoquisto odontogénico. Segundo a quarta classificação, não existem evidências científicas suficientes de que esta lesão seja uma neoplasia. Tal como o anterior, o antigo tumor odontogénico quístico calcificante foi reintroduzido na classificação de quisto, denominando-se de Quisto Odontogénico Calcificante, uma vez que, também, não se comportava como uma neoplasia (Tolentino, 2018; Wright & Vered, 2017).

Quanto à classificação das Lesões Quísticas, a alteração mais notória é a inclusão de certos quistos odontogénicos na classificação à semelhança da 2ª edição, mas que não surgia na 3ª edição. Deste modo, distinguem-se dois grupos: “Quistos odontogénicos de origem inflamatória” e “Quistos de desenvolvimento odontogénicos e não odontogénicos”. Como referido anteriormente, desta categoria fazem parte, atualmente, o Queratoquisto Odontogénico e o Quisto Odontogénico Calcificante. Outra diferença entre as últimas edições, é o reconhecimento do Quisto Odontogénico Ortoqueratinizado como uma entidade por si só, e não como um tipo de Queratoquisto (Speight & Takata, 2018). Outras alterações foram realizadas como se pode compreender pela tabela 1.

Tabela 1. Principais diferenças da “WHO Classification of Head and Neck Tumours” de 2005 e de 2017. Tabela adaptada de Tolentino, (2018).

2005	2017
Carcinoma ameloblástico intraósseo primário	Carcinoma ameloblástico
Carcinoma ameloblástico intraósseo secundário	
Carcinoma ameloblástico periférico secundário	
Ameloblastoma sólido/multiquístico	Ameloblastoma

Ameloblastoma desmopásico e odontoameloblastoma	Foram removidos da classificação
Tumor odontogénico queratoquístico	Queratoquisto odontogénico
Tumor odontogénico quístico calcificante	Quisto odontogénico calcificante
Fibro-odontoma ameloblástico Fibro-dentinoma ameloblástico	Subtipos do odontoma

1.2.1. Tumores Odontogénicos

Os Tumores Odontogénicos, tal como o nome indica, são originários de distúrbios patológicos provenientes de tecidos integrantes da formação dentária, comumente designados de tecidos odontogénicos. Incluem uma diversidade de distúrbios, nomeadamente, de crescimento, de neoplasias benignas e malignas e de malformações do tecido odontogénico de crescimento limitado. Havendo interações entre diferentes tipos de elementos deste tecido, nomeadamente mesenquimais e ectodérmicos, pode desencadear-se a formação de tumores pela perturbação na sinalização aquando do crescimento e proliferação. Na sua grande maioria, são lesões que predominam na mandíbula, principalmente circundando a região dentária, no entanto, podem surgir como um edema localizado na gengiva, designando-se como um “tumor odontogénico periférico”. Como tal, o quadro clínico prende-se com edema com sintomatologia presente ou não, na região oral e maxilofacial, e com possíveis alterações imagiológicas relacionadas com as peças dentárias (P. R. Morgan, 2011; Rajendra Santosh & Ogle, 2020).

Em suma, dependendo da categoria dos tumores odontogénicos, a sua caracterização histológica e clínica será dissimilar. Quando são considerados epiteliais, significa que são constituídos apenas por epitélio odontogénico, um bom exemplo disso é o ameloblastoma, um tumor muito comum. O mesmo se aplica aos considerados ectomesenquimais, como por exemplo o cementoblastoma, constituídos por elementos do ectomesênquima, ainda que estes possam conter tecido epitelial, não desempenha nenhum papel fulcral no que diz respeito à patogénese do tumor, pelo que não é tido em consideração. Quanto aos tumores odontogénicos mistos, sabe-se que têm na sua constituição epitélio odontogénico, bem como, elementos ectomesenquimais, como por exemplo, o odontoma (Neville et al., 2009; Tolentino, 2018).

1.2.2. Quistos Odontogénicos

Os Quistos Odontogénicos são distúrbios peculiares que afetam os tecidos orais e maxilofaciais e que podem surgir de duas formas, ou por causa inflamatória ou por patologia associada a alterações durante a odontogénese. Em grande parte dos casos, e com raríssimas exceções, quando se trata de patologia óssea, os quistos que se encontram limitados por tecido epitelial são observados, exclusivamente, nos ossos maxilares, sendo que, na sua maioria são limitados por epitélio de origem odontogénica (R. J. Pereira, 2009; Rajendra Santosh, 2020).

De todos os quistos odontogénicos clarificados na mais atual classificação da OMS, existem quistos mais frequentes que outros, sendo que os mais usualmente observados são os periapicais, os dentígeros, os residuais e os queratoquistos. De uma forma geral, os quistos odontogénicos verificam-se mais no sexo masculino, e afetam preferencialmente indivíduos entre a quarta e a sexta década de vida. Num aspeto global, os quistos com origem no tecido odontogénico têm predileção pela região anterior da maxila, no entanto, também afetam em grande número a região molar mandibular (Rajendra Santosh, 2020).

Assim sendo, e como referido anteriormente, atualmente a Patologia Quística de cabeça e pescoço está dividida em dois grandes grupos: “Quistos odontogénicos de origem inflamatória”, como por exemplo, o quisto periapical/radicular e “Quistos de desenvolvimento odontogénicos e não odontogénicos”, como é o caso do quisto dentígero e o queratoquisto (Rajendra Santosh, 2020; Tolentino, 2018).

2. Queratoquisto Odontogénico

Quistos odontogénicos são lesões benignas de variável tamanho, podendo mesmo atingir grandes dimensões, apresentam um crescimento relativamente lento e de forma contínua. Contudo, quando se fala do Queratoquisto Odontogénico, o seu comportamento agressivo é singular, assim como, a sua taxa de recidiva, esta pode variar entre valores de 22% e 60%, o que, de certo modo, o faz destacar-se perante todos os outros quistos (Varoli et al., 2010).

2.1. Definição e Patogénese

Numa abordagem consensual, e como já referido anteriormente, os quistos odontogénicos são um verdadeiro exemplo de singularidade que afetam os tecidos orais. Na definição mais primitiva de quisto, encontramos como estigma que se caracteriza como uma cavidade, de natureza patológica, que pode estar envolvida total ou parcialmente por epitélio. Em termos práticos, podem ter dois tipos de origem, ou origem inflamatória ou associados a desordens no desenvolvimento odontogénico. No caso específico do queratoquisto sabe-se, atualmente, que se trata de um quisto de desenvolvimento, isto é, durante o processo de odontogénese, este desenvolve-se a partir da lâmina dentária (Avelar et al., 2009; Rajendra Santosh, 2020).

Num contexto histórico, a terminologia “queratoquisto odontogénico” foi usada, primeiramente, nos anos 50, para reportar todos os casos de quistos, de natureza odontogénica, que eram formados por queratina. No entanto, mais tarde, e com a diversidade de tipos de quistos existentes, o termo “queratoquisto” passou a dizer respeito a uma única entidade, sendo que em 1992 foi incorporado na classificação da OMS como queratoquisto odontogénico. Posteriormente, em 2005, foi-lhe atribuído a classificação de tumor, segundo os diversos achados científicos, esta lesão apresentava um alto índice de recorrência, um comportamento agressivo em termos clínicos, associação ao “Síndrome do carcinoma basocelular nevíde” e, por último, mutações no gene supressor de tumor PTCH. Em 2017, restabeleceu-se o termo Queratoquisto Odontogénico, estudos indicaram que a mutação do gene PTCH pode, de facto, ser observada em lesões de carácter não neoplásico e a resolução da lesão após tratamento, como a marsupialização, não seria verificada se estivéssemos perante um comportamento neoplásico (Soluktekeşİn & Wright, 2017).

Sendo o queratoquisto odontogénico um quisto de desenvolvimento, e tendo um comportamento muito distinto no que toca a termos clínicos, tem sido de grande interesse na comunidade científica a procura de informação e a constante atualização sobre o mesmo (Silva et al., 2020). Este facto não preveniu que a etiologia e a origem deste quisto fossem totalmente esclarecidas, isto é, ainda que maioritariamente das pesquisas indiquem que está associado a proliferação das células do remanescente da lâmina dentária, existem dados que reportam para a origem na camada basal do epitélio oral (Moura et al., 2016). Uma vez que esta lesão apresenta uma elevada taxa de recidiva e

relativa agressividade, vários são os estudos que surgem para compreender os mecanismos de patogénese, nomeadamente o estudo de alguns marcadores tumorais. Diversas alterações genéticas e moleculares são observadas, como por exemplo, alterações nos genes p16, p53, PTCH, entre outras. No entanto, a alteração mais demarcada é a inativação do gene PTCH, que tanto está associado ao Síndrome do Carcinoma Basocelular Nevóide como também é observado em pacientes sem síndrome e que apresentam queratoquisto (Gomes et al., 2009).

2.2. Características Clínicas

Destacam-se algumas particularidades clínicas no queratoquisto, aquele que, de todos os quistos, representa um valor percentual de 10%, e que, relatado por muitos autores, é um dos quistos mais comuns. Curiosamente, é uma lesão que pode surgir entre os 8 e os 82 anos de idade, no entanto, revela uma predileção pela terceira década de vida, assim como, no que diz respeito ao género, em que demonstra, significativamente, preferência pelo sexo masculino. Adicionalmente, quando é diagnosticado em idades mais precoces e lesões múltiplas são observadas, está, usualmente, associado ao Síndrome do Carcinoma Basocelular Nevóide, uma doença hereditária autossómica dominante (Bilodeau & Collins, 2017; Borghesi et al., 2018).

O Queratoquisto Odontogénico pode apresentar-se como uma lesão unilocular ou então como uma lesão multilocular, sendo que, a última é mais comum na mandíbula. De uma forma geral, o queratoquisto pode afetar tanto a maxila como a mandíbula, no entanto, afeta em maior incidência (2:1) o osso mandibular, sendo que está mais associado ao ramo e ao ângulo, onde normalmente, as lesões de maior tamanho são mais frequentemente encontradas. No caso da maxila, quando ocorre, afeta, essencialmente, a região anterior e a região do terceiro molar. A lesão pode ser encontrada em posição periapical, pericoronal ou lateralmente à raiz dentária, contudo, em cerca de 30% dos casos, o quisto não está relacionado com a estrutura dentária (Borghesi et al., 2018).

Em termos de sintomatologia, o Queratoquisto Odontogénico caracteriza-se, inicialmente, por uma lesão assintomática que é, comumente, detetada em exames imagiológicos de rotina. No entanto, em fases mais tardias diversos sintomas são relatados pelos doentes, desde uma simples tumefação a alterações no posicionamento dentário, trismos, parestesia e dor. No caso de se relacionar com um dente incluso, este

quisto pode originar mobilidade e deslocamento dentário, reabsorção radicular e extrusão (C. C. S. Pereira et al., 2012; Neris et al., 2015). Este quisto é conhecido pela sua capacidade agressiva e destrutiva, até porque as lesões podem atingir um tamanho bastante considerável e causar expansão óssea, normalmente no sentido anterior ou posterior e com diminuta capacidade expansora no sentido vestibulo-lingual (Bilodeau & Collins, 2017).

2.3. Características Imagiológicas

Primeiramente, interessa saber qual ou quais os melhores exames imagiológicos para observar o queratoquisto odontogénico e, em conjunto com o quadro clínico e os resultados histopatológicos, realizar um acertado diagnóstico. Em termos imagiológicos, podemos usar desde os meios mais convencionais, no entanto dando prioridade à ortopantomografia, até mesmo a exames mais complexos, como é o caso da Tomografia Computorizada de Feixe Cónico (CBCT), da Tomografia Axial Computorizada (TAC) ou da Ressonância Magnética (Borghesi et al., 2018).

Radiograficamente, os Queratoquistos caracterizam-se por uma imagem radiotransparente unilocular ou multilocular que apresenta limites bem definidos (um halo esclerótico), podem-se observar margens ondulares ou regulares e podem ou não envolver um dente não erupcionado (Figura 1) (Borghesi et al., 2018; Neris et al., 2015).

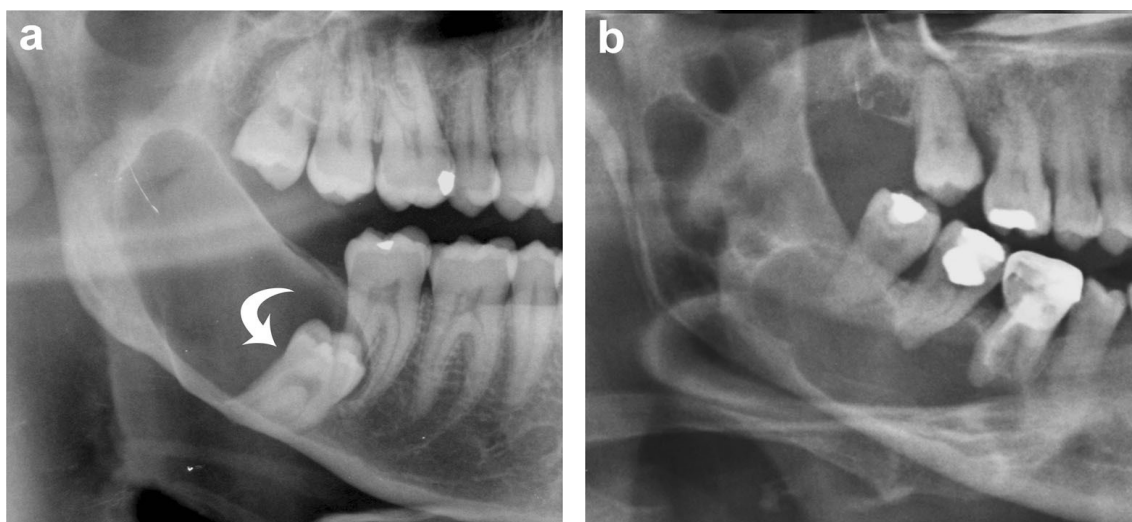


Figura 1 – Imagem radiográfica de queratoquistos odontogénicos na mandíbula. a) Recorte de ortopantomografia com a presença de uma lesão unilocular na região do ramo mandibular; deslocação no sentido mesial do terceiro molar não erupcionado, indicado pela seta. b) Recorte de ortopantomografia com a presença de uma lesão multilocular na região do ramo mandibular, sendo possível observar um padrão de “bolhas de sabão”, adaptado de Borghesi et al., 2018.

Quanto ao tipo de lesão, as uniloculares são mais frequentes, no entanto, as multiloculares ainda que apresentem uma incidência de apenas 30%, é possível descrever um padrão preferencial na mandíbula. Quanto à dimensão da lesão, quando se observam queratoquistos maiores é possível analisar, numa ortopantomografia, lesões uniloculares que apresentam septos. Já uma lesão de dimensões menores, por exemplo na região anterior maxilar, pode confundir-se com outro tipo de quistos, como é o caso do quisto radicular e/ou o quisto nasopalatino. Diversas pesquisas e estudos sobre casos clínicos têm verificado a tendência de expansão óssea deste tipo de lesão, por exemplo, na mandíbula o quisto cresce no sentido do comprimento ósseo com uma expansão vestibulo-lingual mínima. No entanto, quando se observam na maxila, existe um grande aumento no osso alveolar com a tendência de invasão de estruturas vizinhas, como é o caso de queratoquistos na região molar que, frequentemente, invadem o seio maxilar (Figura 2) (Borghesi et al., 2018).

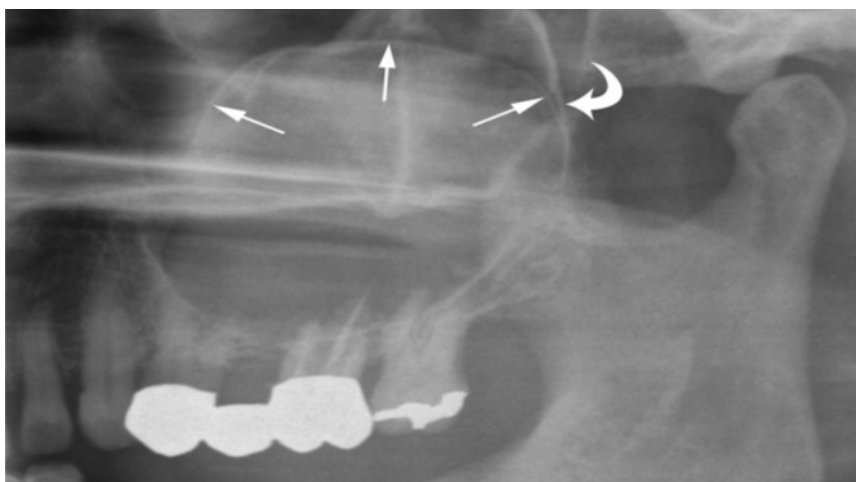


Figura 2 – Recorte de ortopantomografia, na região posterior maxilar correspondente ao 2º Quadrante, onde se observa um queratoquisto de grande dimensão e que invade o seio maxilar (setas). A parede posterior do seio está indicada com uma seta curvada, adaptado de Borghesi et al., 2018.

Saber identificar potenciais lesões quísticas através de meios imagiológicos é tão importante como saber os meios mais apropriados e as suas limitações. Ainda que a ortopantomografia seja um ótimo exame, o Médico Dentista não se pode esquecer da sua limitação principal, a bidimensionalidade. Exames como a tomografia computadorizada, capazes de enaltecer as principais características deste tipo de lesão, permitem visualizar características mais específicas tais como alterações ósseas, como o sentido de expansão, densidade interna e a própria extensão associada aos tecidos moles, tornando-se, por isto,

superior à ortopantomografia na complementaridade do diagnóstico do queratoquisto. Por sua vez, a Ressonância Magnética é muito utilizada como complementar à tomografia, principalmente, em casos onde é necessário avaliar com mais detalhe as características internas e, também, em casos com envolvimento de tecido mole (Borghesi et al., 2018).

2.4. Características Histológicas

Pertinente será destacar o perfil histológico do Queratoquisto Odontogénico, uma vez que, por ter características histopatológicas tão particulares, é responsável pela confirmação final de diagnóstico desta lesão. De uma forma abrangente, o queratoquisto é uma lesão intraóssea unilocular ou multilocular com um revestimento epitelial escamoso estratificado paraqueratinizado uniforme e que apresenta células basais paliçadas (Naruse et al., 2017; Soluk-tekkeşİn & Wright, 2017).

Relativamente às principais características histológicas do queratoquisto, são notáveis a observação de uma cápsula fibrosa fina e o revestimento por epitélio pavimentoso estratificado queratinizado definido por uma espessura de cinco a oito células. Investigando o interior da cápsula será visível conteúdo líquido, com cor de palha, ou conteúdo caseoso, normalmente cinzento e denso, o que se traduz em restos de cristais de colesterol, queratina e corpos hialinos (Neris et al., 2015). Por sua vez, a camada basal, disposta em paliçada, é constituída por células epiteliais colunares e hiper cromáticas. A união entre o epitélio e o tecido conjuntivo, fibroso e laxo, é aplanada e desprovida de projeções epiteliais (Figura 3) (C. C. S. Pereira et al., 2012; Telles et al., 2013).

O Queratoquisto Odontogénico pode apresentar sinais de inflamação e dificultar o diagnóstico histológico, no entanto, frequentemente, esta lesão exibe uma área focal que demonstra, nitidamente, as características histopatológicas que a definem, o que permite confirmar o diagnóstico, isto é, bastará observar os achados característicos de um queratoquisto, mesmo numa área de reduzida dimensão, para certificar o diagnóstico final (Robinson, 2017). Outro aspeto a considerar, e validado por marcadores tumorais, é a capacidade proliferativa das células, com origem epitelial, do queratoquisto relativamente a todos os outros quistos. É consideravelmente usual encontrar microquistos internamente à cápsula, o que entre outras, é apontado como a causa mais plausível de justificar a elevada frequência de recidiva (Neris et al., 2015). Assim sendo, o fulcral no diagnóstico histopatológico deste tipo de lesão resume-se a quatro

parâmetros, isto é, primeiramente, identificar um quisto escamoso que esteja revestido por uma camada basal paliçada, e de seguida, observar paraqueratose. Os restantes requisitos são a produção de queratina e o reconhecimento de uma superfície ondulada, ainda que estes últimos possam estar menos evidentes (Robinson, 2017).

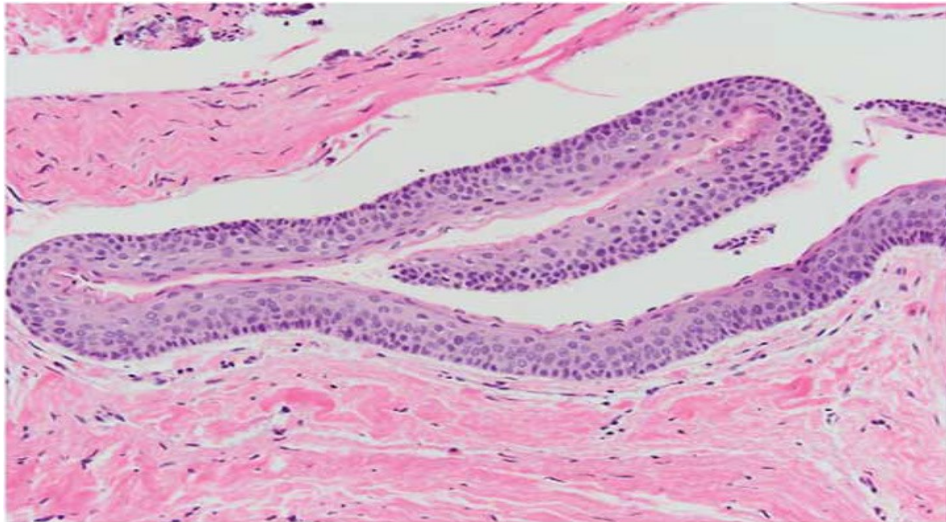


Figura 3 – Queratoquisto odontogénico. Imagem histológica onde se observa o seu revestimento epitelial escamoso e uma camada basal em paliçada. Encontra-se paraqueratose, uma superfície ondulada em algumas regiões e uma separação entre o epitélio e o estroma, adaptado de Robinson, 2017.

2.5. Diagnóstico Diferencial

Diante da vasta lista de lesões intraósseas, é natural que o Queratoquisto Odontogénico tenha algumas semelhanças com diversos tumores e quistos. Perante a multiplicidade e singularidade de características clínicas e imagiológicas do queratoquisto é possível reduzir essa lista em grande escala, no entanto, apenas na presença da avaliação histológica é plausível a concretização de um diagnóstico definitivo. Assim sendo, e para preparação à priori da histopatologia, é importante saber e avaliar os diferentes diagnósticos diferenciais deste tipo de lesão. Destacam-se, então, os principais e mais relevantes diagnósticos diferenciais do queratoquisto odontogénico: ameloblastoma, quisto dentígero, quisto odontogénico calcificante, tumor odontogénico adenomatóide e o antigo fibroma ameloblástico que constitui, atualmente, um subtipo do odontoma. São também identificados como potenciais lesões que se assemelham ao queratoquisto, alguns quistos inflamatórios, alguns tumores de origem óssea benignos e o granuloma central de células gigantes (C. C. S. Pereira et al., 2012).

A lesão que mais, frequentemente, aparece documentada como Diagnóstico Diferencial (DD) do Queratoquisto é o Ameloblastoma (Figura 4). Por diligência, ao analisar as duas lesões é imediatamente perceptível o porquê, apresentam comportamentos clínicos e imagiológicos muito semelhantes, ainda que em termos histológicos sejam dissimilares. Ambas podem atingir a mesma faixa etária e podem afetar, preferencialmente, a mandíbula na sua região mais posterior. Relativamente à imagem radiológica as parecenças voltam a evidenciar-se, expressam-se como imagens radiotransparentes, podendo ser uni ou multilocular, bem definidas, de diversas dimensões e que podem estar ou não relacionadas com uma peça dentária por erupcionar. Atentando na literatura, mais lesões aparecem como DD em relação ao Queratoquisto e ao Ameloblastoma, como é o caso do quisto ósseo traumático, o mixoma odontogénico e lesões fibroso-ósseas, no entanto, e com alguma regularidade, o quisto dentífero aparece como possível diagnóstico diferencial quando estamos perante uma lesão associada a um dente incluso e com comportamento unilocular (Figura 5). Posto isto, parece oportuno dar relevância aos achados encontrados quando se observa uma lesão com as características do Queratoquisto Odontogénico e ter como base todas as outras lesões que lhe podem ser semelhantes, contudo, é na análise histológica com recurso à biópsia que o diagnóstico é oficialmente confirmado (Kitisubkanchana et al., 2020).

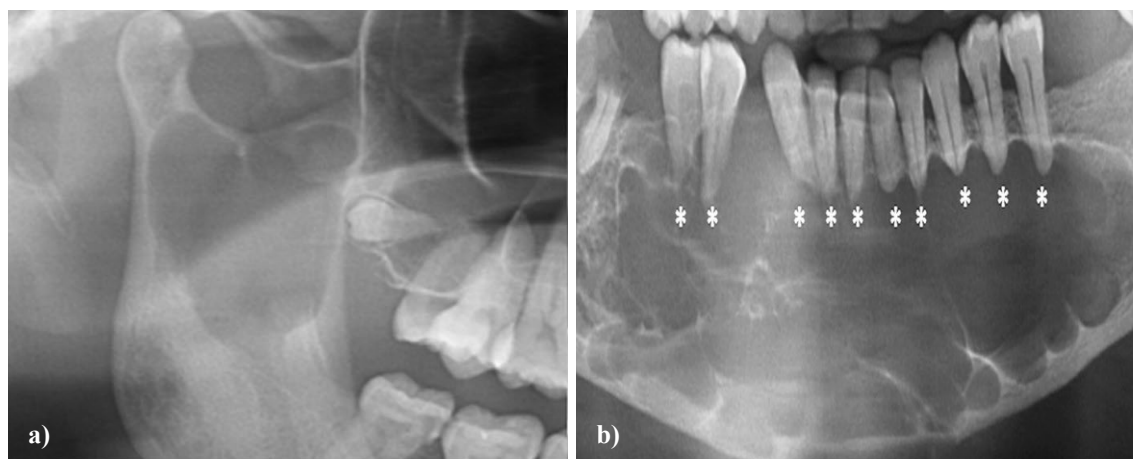


Figura 4 – a) Queratoquisto odontogénico – recorte de ortopantomografia com a presença de uma lesão, na região do côndilo mandibular, unilocular e de bordos lisos. b) Ameloblastoma de grande dimensão - recorte de ortopantomografia com lesão multilocular na região anterior mandibular, existindo reabsorção radicular das peças dentárias vizinhas (indicado por asteriscos), adaptado de Kitisubkanchana et al., 2020.

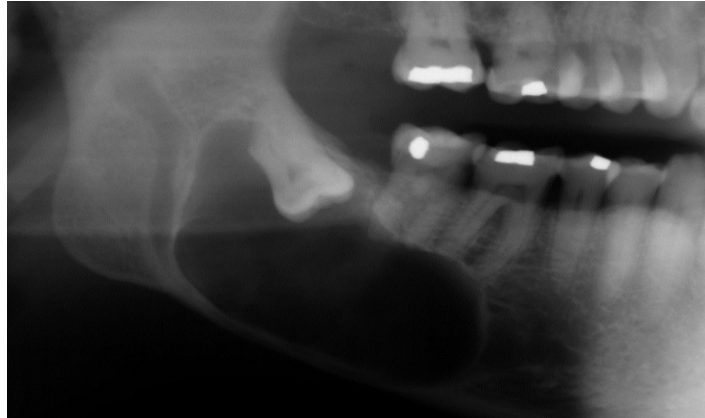


Figura 5 – Quisto dentígero – recorte de ortopantomografia com a presença de uma lesão radiotransparente com limites bem definidos envolvendo o terceiro molar do 4º Quadrante não erupcionado, adaptado de Bilodeau & Collins, 2017.

2.6. Agressividade

O queratoquisto odontogénico revela, por diversas razões clínicas, aquilo que os autores consideram de comportamento agressivo, seja pela dimensão da lesão, seja pela expansão óssea que o quisto pode revelar, no entanto, aquilo que interessa saber é o “porquê”, o “porquê” desse comportamento mais agressivo que todos os outros quistos. Foi esse mesmo comportamento peculiar que, durante os últimos anos, manteve o queratoquisto na categoria de tumor, atualmente, embora seja considerado um quisto de desenvolvimento, as pesquisas científicas continuam interessadas na sua agressividade e na sua capacidade de proliferação celular. Uma das proteínas mais associadas a este quisto é a Ki-67 e vários estudos têm sido desenvolvidos para clarificar o seu papel na proliferação celular que ocorre com o queratoquisto (Saif et al., 2020).

Ki-67 é uma proteína considerada como um marcador de proliferação celular, quando estamos perante lesões potencialmente malignas e malignas, na cavidade oral, o valor do antígeno Ki-67 torna-se mais elevado. Assim sendo, percebe-se a sua importância, facto esse que contribui para a sua utilização em estimar a capacidade proliferativa de lesões não neoplásicas e neoplásicas abrangendo, inclusivamente, as lesões de origem odontogénica. A realidade é que, quando se avalia a expressão imunológica e histoquímica da proteína nos queratoquistos, o resultado é claro, ainda que a maioria das vezes estes quistos apresentem valores relativamente baixos, a sua presença indica capacidade proliferativa (Figura 6) (Saif et al., 2020).

Segundo os mais variados autores, o comportamento agressivo do queratoquisto e a sua capacidade recidivante ainda estão longe de se conhecer na totalidade e o caminho será continuar a investigar. No entanto, é necessário salvar a ideia de que ainda considerados como uma entidade agressiva, na grande maioria, esta lesão causa uma expansão óssea relativamente baixa, justificada pela tendência infiltrativa intramedular, isto é, cresce em comprimento, e que mesmo as maiores lesões que causam um envolvimento erosivo das corticais ósseas e os tecidos que as rodeiam, podem ser situações assintomáticas, no entanto, agressivas. Da maioria dos casos reportados, aqueles que atingem idades mais imaturas e estão associadas ao Síndrome do Carcinoma Basocelular Nevóide são os que apresentam comportamento mais agressivo (Borghesi et al., 2018).

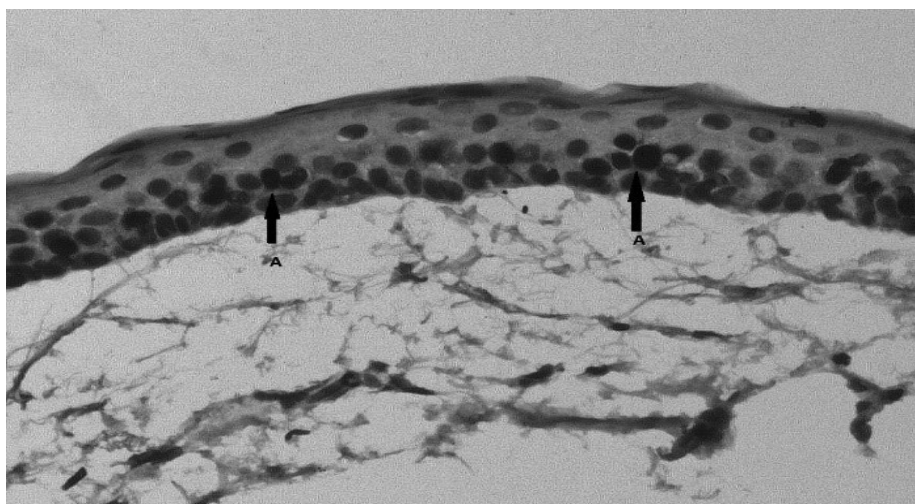


Figura 6 – Microfotografia de um Queratoquisto Odontogénico – observa-se a intensidade de coloração de Ki-67 no epitélio (setas), adaptado de Saif et al., 2020.

2.7. Síndrome do Carcinoma Basocelular Nevóide

O Síndrome do Carcinoma Basocelular Nevóide, ou como também é conhecido o Síndrome de Gorlin-Goltz, é uma patologia de transmissão hereditária autossómica dominante, de incidência rara, sem predileção de géneros, originada por alterações no gene *PTCH1* e que motiva uma diversidade de anomalias no decorrer do desenvolvimento. O quadro clínico desta patologia pode apresentar uma variedade de sintomas (Figura 7) desde alterações cutâneas, craniofaciais, neurológicas, esqueléticas, cardíacas, entre outras (Kristine Larsen et al., 2014).

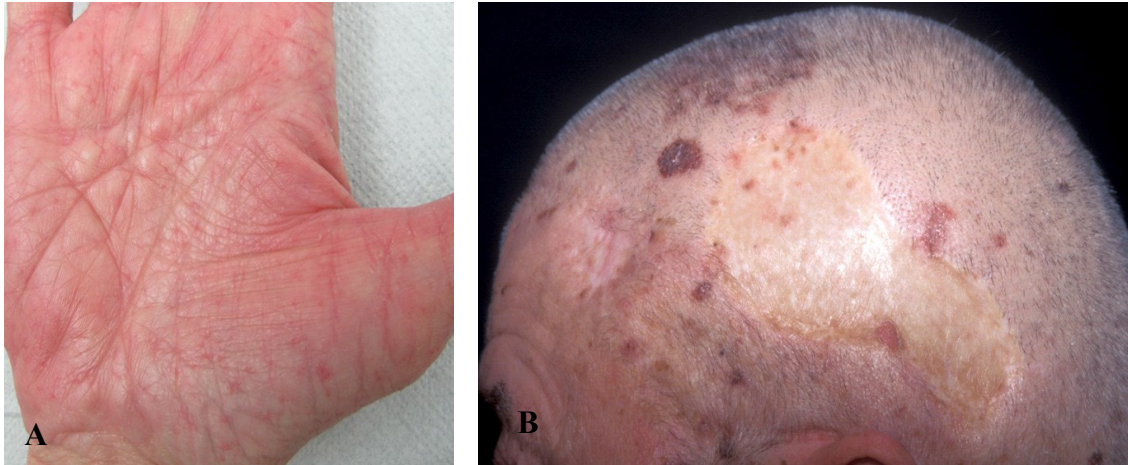


Figura 7 – Exemplos de Manifestações do Síndrome do Carcinoma Basocelular Nevóide – A) Depressões palmares; B) Carcinomas Basocelulares e lesões cicatriciais após tratamento, adaptado de Kristine Larsen et al., 2014.

Atentando no diagnóstico, é indicado pelas características clínicas e imagiológicas e confirmado pela análise do ácido desoxirribonucleico (ADN). Assim sendo, a comunidade médica estipulou um conjunto de critérios para auxiliar no diagnóstico desta enfermidade, como por exemplo, a presença de excessivos carcinomas basocelulares (figura 7B), queratoquistos odontogénicos (antes da segunda década de vida), depressões plantares ou palmares (figura 7A), meduloblastoma e relação em 1º grau com um doente com síndrome de Gorlin-Goltz. No entanto, e relatado em diversos estudos, o queratoquisto odontogénico é o principal sinal encontrado em doentes com esta patologia, acometendo, maioritariamente, a mandíbula (Figura 8) (Khaliq et al., 2015; Kristine Larsen et al., 2014).

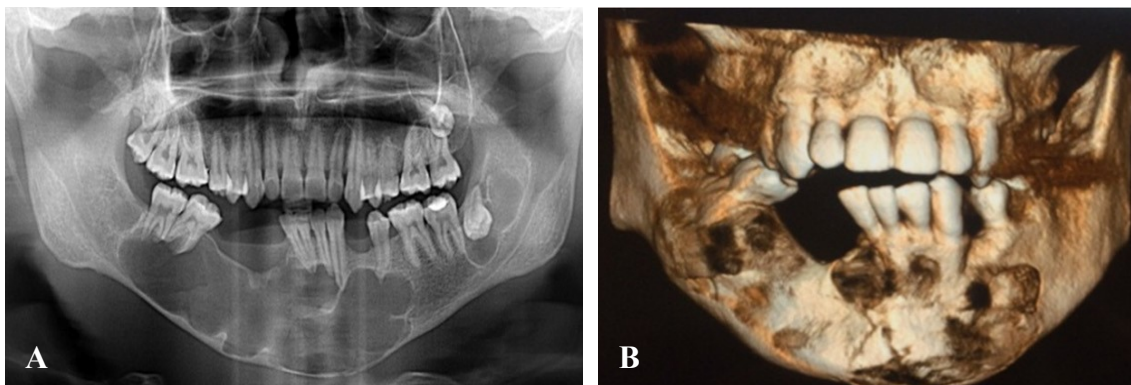


Figura 8 – Queratoquistos odontogénicos - A) Ortopantomografia onde se observam múltiplas lesões radiotransparentes uniloculares de limites bem definidos. B) CBCT onde se revela fratura na região da linha média, adaptado de Khaliq et al., 2015.

A presença de queratoquistos odontogénicos pode ter manifestações graves como desfiguração facial, mobilidade dentária e, em casos mais severos, perda das peças dentárias, no entanto, se for diagnosticado precocemente e realizado o protocolo de tratamento, estes sintomas podem ser evitados (Figura 9). O mais comum, em termos de conjectura clínica, num doente com síndrome, será a presença de múltiplas lesões de queratoquisto odontogénico. Torna-se, portanto, fulcral o atempado diagnóstico e o conhecimento dos critérios de seleção, com o objetivo de diminuir a morbilidade causada pelo Síndrome Gorlin-Goltz (Khaliq et al., 2015).

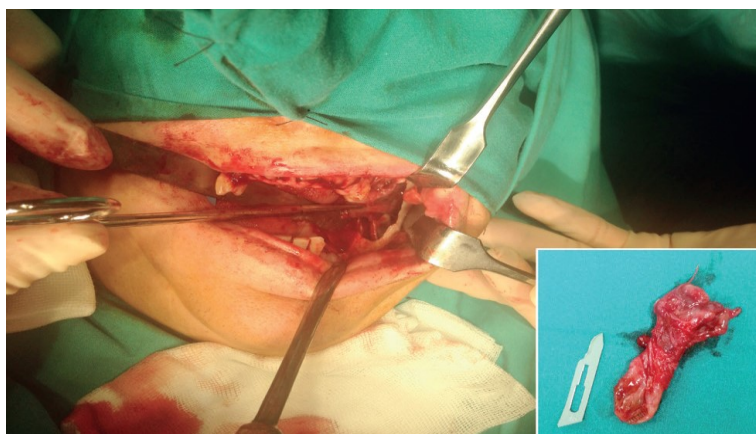


Figura 9 – Queratoquisto odontogénico, observação do procedimento cirúrgico e do quisto removido, adaptado de Mendes-abreu et al., 2017.

3. Tratamentos Cirúrgicos

Ainda que o objetivo claro seja o de eliminar o quisto, assistimos a uma constante controvérsia relativamente ao tipo de abordagem usada no tratamento cirúrgico dos quistos odontogénicos, não por não existir uma técnica disponível e concreta, mas pela diversidade de técnicas utilizadas nas últimas décadas. A verdade, é que não existe um consenso daquilo que, se poderá dar o nome, de protocolo cirúrgico para realizar o tratamento de um quisto. O que, de facto, é consensual na comunidade científica, é que a opção de tratamento deverá ser baseada em diversos aspetos vinculados ao paciente e ao tipo de lesão: idade, história de tratamento prévio, tamanho e localização da lesão quística, características histológicas do quisto, e se atingiu ou não os tecidos moles. Assim sendo, e mais importante ainda, a finalidade principal de realizar o tratamento de um quisto será, essencialmente, reduzir o máximo possível a probabilidade de recorrência, provocar mínima morbilidade e, acima de tudo, eliminar o quisto (Kolokythas et al., 2007).

No caso de alguns autores, a abordagem escolhida poderá se relacionar, preferencialmente, com o tamanho do quisto, definindo parâmetros para diferentes tratamentos. Um quisto com um diâmetro menor que 3 cm será abordado com uma excisão, definida como primária, com a previsibilidade de regeneração óssea na região da cavidade quística. Por outro lado, se a lesão apresentar um diâmetro maior que 3 cm, o tratamento não é tão protocolado e explícito, na maioria dos casos opta-se pela descompressão do quisto, primeiramente, e só depois a sua remoção, até porque é comum a infecção pós-operatória quando se realiza a excisão de quistos de grandes dimensões (Enislidis et al., 2004).

A sociedade médica define os tratamentos cirúrgicos, vocacionados para os quistos odontogénicos, em duas categorias principais: abordagens consideradas conservadoras e tratamentos de natureza mais agressiva ou radical. No caso mais específico do queratoquisto, devido às suas características peculiares de origem histológica e a considerável taxa de recidiva, os tratamentos propostos variam muito de acordo com os autores. No entanto, respeitam a categorização anterior, sendo dispostos diferentes tratamentos conservadores como é o caso, da marsupialização e da descompressão, técnicas destinadas à redução da lesão, seguidas de enucleação, mas, também, a enucleação como um ato cirúrgico primário. Procedimentos conservadores visam a preservação, na medida do exequível, da arquitetura óssea, com o objetivo de eliminar a patologia e causar a menor morbidade possível. Quando abordamos os tratamentos mais agressivos, sabe-se que envolvem enucleação com osteotomia periférica, enucleação incluindo a solução de Carnoy, o uso de nitrogénio líquido, a própria crioterapia e, por último, a ressecção seja em bloco ou na sua versão marginal. Muito se tem investigado sobre a possibilidade de elaborar um protocolo cirúrgico tentando avaliar qual ou quais os tratamentos com menos probabilidade de serem relatadas recidivas. Segundo a maioria dos autores a abordagem cirúrgica com menor taxa de recidiva é a ressecção, no entanto, não é totalmente aceite como a ideal, está, fortemente, associada a diversos tipos de morbidade, incluindo perda parcial da mandíbula e situações de assimetria e desfiguração facial. Assim sendo, importa saber e averiguar as vantagens e desvantagens de cada tratamento, as suas principais indicações e o seu prognóstico, dando especial importância à taxa de recorrência e aos resultados infelizes de tais tratamentos (Chrcanovic & Gomez, 2017; de Castro et al., 2017; Menon, 2015).

3.1. Abordagens Cirúrgicas Conservadoras

3.1.1. Marsupialização

O termo surge em 1882, tendo sido relatada por Partsch, como uma técnica cirúrgica destinada ao tratamento de lesões de natureza quística, de notar que, nesta época, os antibióticos não se encontravam à disposição e a enucleação e o encerramento primário originavam, muitas vezes, rutura e infeção da ferida cirúrgica. No caminhar do tempo, tornou-se numa das técnicas mais conservadoras para o tratamento de quistos odontogénicos, em especial, do Queratoquisto Odontogénico, sendo uma forte aliada em lesões de maiores dimensões, com o propósito de reduzir o tamanho do quisto e de conter o máximo possível a extensão do ato cirúrgico (M. Anthony Pogrel & Jordan, 2004; Menon, 2015; Nakamura et al., 2002;).

Marsupialização, num conceito simplificado, consiste na externalização da lesão quística centrando-se, essencialmente, na conceção de uma janela cirúrgica na mucosa oral e na parede do quisto. Em termos práticos, esta técnica destina-se a descomprimir um quisto, mas não como com o uso de uma agulha ou a colocação de um meio de drenagem, mas sim no sentido de transformar o quisto numa espécie de bolsa e, para tal, é necessário realizar uma janela que, eficientemente, se sustente (Figura 10) (M. Anthony Pogrel & Jordan, 2004; Menon, 2015). Durante muitos anos, foi aconselhada como uma técnica usada para diminuição da lesão e resolver parcialmente a patologia, no entanto, hoje em dia, é referenciada como uma abordagem que pretende diminuir uma extensa lesão quística, no caso o queratoquisto, previamente a uma enucleação, mas também poderá solucionar, definitivamente, este tipo de lesões. Abordando a sua classificação de conservadora, torna-se importante esclarecer que, a marsupialização é amplamente usada com o objetivo de preservar estruturas anatómicas, como é o caso do nervo alveolar inferior e as próprias peças dentárias, e, de certo modo, precaver a possibilidade de surgirem determinadas deformações (M. Anthony Pogrel & Jordan, 2004; Tabrizi et al., 2019).

Perante um queratoquisto odontogénico e optando pela técnica de marsupialização, o operador deve cortar e remover uma parte do corpo da lesão, suturando os limites da mesma, que ficaram expostos, à mucosa circundante. Resumidamente, os limites da incisão são suturados visando a criação de uma comunicação, isto é, uma

cavidade aberta que se relaciona com a cavidade oral, expondo o quisto ao ambiente oral. Ora, se analisarmos os efeitos deste tipo de procedimento, notar-se-á uma redução do volume intraluminal do quisto ou até mesmo a resolução do queratoquisto, isto é, ao aliviar a pressão do líquido quístico, permite a diminuição das dimensões que a lesão ocupa e, consequencialmente, origina a aposição de tecido ósseo sobre as paredes do quisto. Posto isto, percebe-se que, optar pela marsupialização, irá beneficiar no prognóstico desta patologia, para além de ser uma abordagem muito menos traumática para o doente, possibilita a conservação da estrutura do ponto de vista ósseo, e ajuda a preservar as peças anatómicas, já que dará aso à descompressão progressiva do queratoquisto (Menon, 2015; Tabrizi et al., 2019).

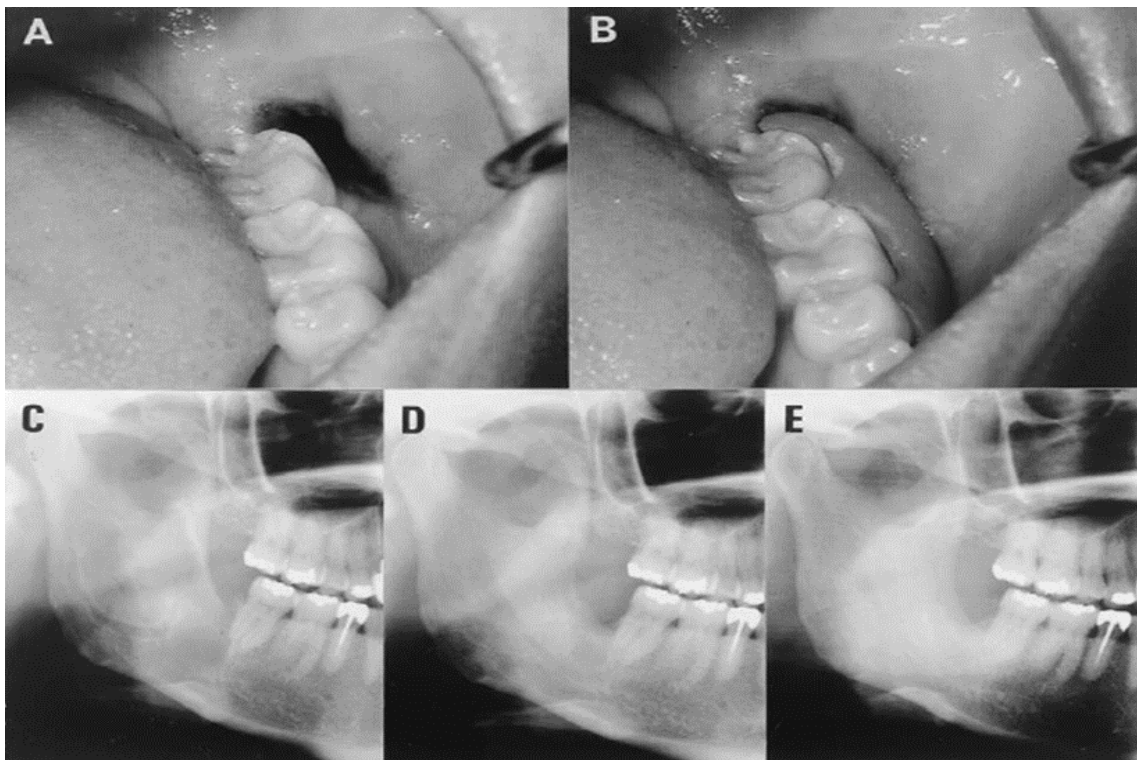


Figura 10 – Exemplo de Marsupialização de um Queratoquisto na região posterior mandibular. A – a janela cirúrgica retromolar; B – obturador usado para manter a janela aberta; C – Ortopantomografia previamente à marsupialização; D – Ortopantomografia posteriormente à marsupialização; E – Ortopantomografia com o resultado pós-operatório depois da remoção cirúrgica, adaptado de Nakamura et al., 2002.

O Queratoquisto Odontogénico poderá ser cirurgicamente intervencionado através da marsupialização, onde há a criação de uma janela cirúrgica, fazendo o interior da cavidade quística comunicar com o meio oral, e que necessita de irrigações frequentes executadas pelo doente. No entanto, e relativamente a este quisto específico, esta abordagem tem sido questionada apontando como forte razão a remoção incompleta de epitélio (de Castro et al., 2017; Menon, 2015), ainda que, segundo determinados autores,

os queratoquistos, aparentemente, apresentem uma resposta mais rápida e previsível a esta técnica do que outro tipo de quistos (Nakamura et al., 2002).

Relativamente à questão do tecido epitelial, diversos avanços científicos permitiram destacar uma das principais particularidades da marsupialização, são observadas modificações epiteliais no remanescente do revestimento da lesão quística. Na realidade, observa-se um espessar da parede quística, uma perda de diferenciação do tecido epitelial e a perda da capacidade produtiva de queratina, em muitos casos, é analisado um epitélio muito semelhante ao epitélio oral, o que comprova que, não só é uma abordagem conservadora, como também diminui o risco de permanecer tecido prejudicial (Menon, 2015).

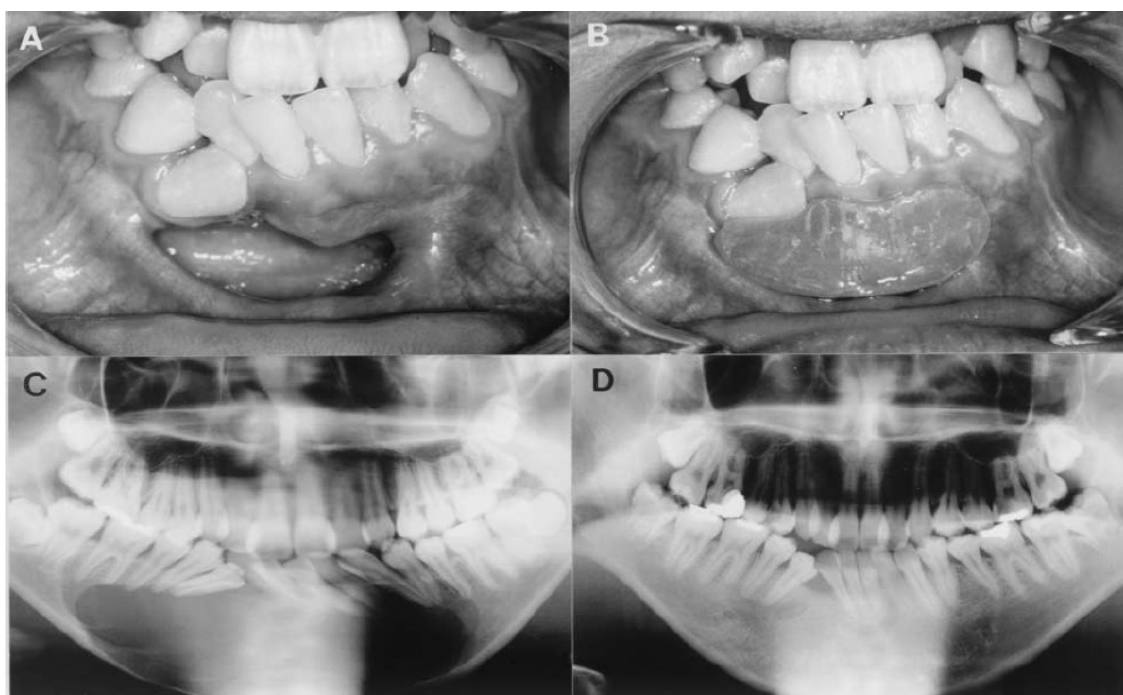


Figura 11 – Queratoquisto unilocular de grande dimensão abrangendo o corpo mandibular, bilateralmente, sendo tratado com marsupialização e enucleação: A – janelar cirúrgica onde é possível observar a parede do quisto; B – foi utilizado um obturador, o paciente retira-o para poder irrigar a cavidade; Ortopantomografia: C - previamente à marsupialização; D – posteriormente (3 anos e 10 meses) à marsupialização, onde se observa formação óssea no corpo mandibular mas onde se encontra um defeito na região do dente 43, adaptado de Nakamura et al., 2002.

Nem todos os casos de quistos odontogénicos são passíveis de solucionar apenas com marsupialização, sendo necessária uma segunda fase em que exista, de facto, a remoção total da patologia, baseando-se no estigma de que um quisto de menor dimensão será mais simples de solucionar posteriormente. Por norma, um queratoquisto de tamanho considerável sofre redução de dimensão mais rapidamente que um quisto menor, após

uma marsupialização. Se for analisado ao pormenor, uma abordagem cirúrgica envolvendo marsupialização e enucleação, não só garante a remoção completa do quisto sem afetar as áreas adjacentes, mas também, com esta forte associação, permitirá uma nova formação de tecido ósseo e a certeza de que não existirão vestígios de lesão como o revestimento quístico presente, algo que com o procedimento de apenas uma fase não seria possível prever (Figura 11) (Menon, 2015).

3.1.2. Descompressão

Baseando-se na ideia de Partsch, Thomas propõe, em 1947, o termo Descompressão como uma possível técnica de tratamento para quistos odontogénicos, afirmando que seria uma abordagem vantajosa, não só pela oportunidade de preservar diversas estruturas anatómicas, evitando a fratura mandibular, por exemplo, mas também, encontrava-se convicto que estaria perante uma técnica com baixo índice de recidiva. Com o avançar dos anos, e após diversas descobertas no mundo da medicina, esta abordagem sofreu altos e baixos, por momentos foi esquecida, dando espaço para a enucleação e o encerramento primário, mas, mais tarde, recuperou o seu lugar, diversos clínicos renderam-se aos seus benefícios e passaram a integrá-la no seu protocolo cirúrgico. De uma forma abrangente, descompressão de uma lesão quística define uma técnica que, objetivamente, diminui a pressão interna do quisto, responsável pelo seu crescimento (Castro-Núñez, 2016; M. Anthony Pogrel, 2005).

Comportando-se como um tratamento conservador, a descompressão caracteriza-se pela criação de uma janela cirúrgica, de menores dimensões, com o objetivo de formar uma abertura na cavidade da lesão, através da colocação de um dreno (Figura 12). O propósito é que o dreno mantenha a cavidade aberta e que, conseqüentemente, haja um decréscimo na dimensão do quisto, isto é, a colocação do tubo de drenagem irá diminuir a pressão intersticial e permitirá ao doente um procedimento mais simples para irrigar a cavidade quística, posteriormente à abordagem cirúrgica. A maioria dos clínicos utiliza esta técnica para reduzir o tamanho do quisto que poderá estar a colocar em risco muitas regiões anatómicas importantes, e, de seguida, realizam uma enucleação, optando por um procedimento constituído por duas etapas (M. Anthony Pogrel, 2005; Sigua-Rodriguez et al., 2019).

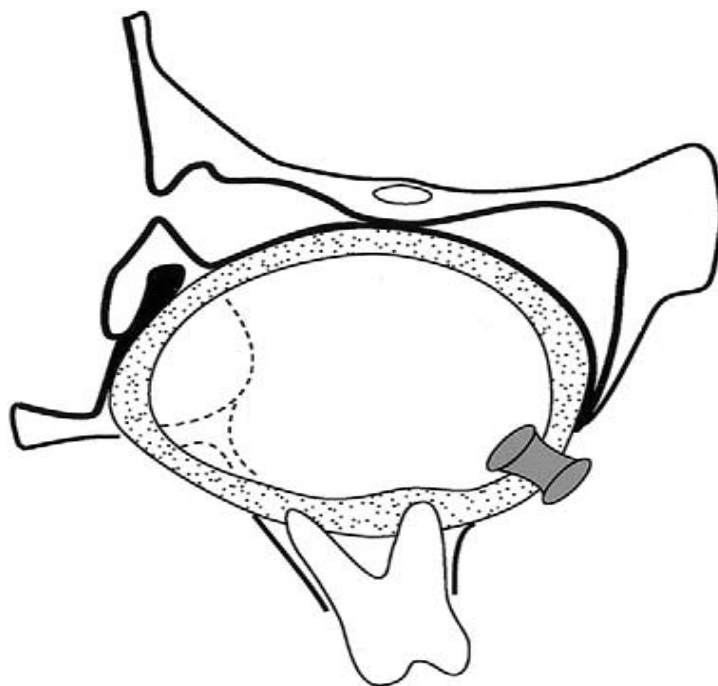


Figura 12 – Representação esquemática de descompressão – um quisto de grande dimensão maxilar com um dreno colocado, adaptado de M. Anthony Pogrel, 2005.

Como resultado da descompressão, o quisto diminui de tamanho, por conseguinte, há uma formação de novo osso e um espessamento da parede quística, o que em termos práticos, irá tornar mais exequível a remoção da lesão, por completo, numa segunda etapa cirúrgica. No caso concreto do Queratoquisto Odontogénico, o seu tecido epitelial, considerado frágil, ligado ao tecido conjuntivo de forma frouxa, poderá tender a quebrar ou a destacar-se da parede quística durante a remoção do quisto, num procedimento cirúrgico, assim sendo, existe o risco de ficarem para trás vestígios de quisto que podem ser responsáveis por uma possível recidiva. Posto isto, é de notar a importância da descompressão que, segundo diversos autores, não só causa contração do quisto como altera determinadas características histológicas da lesão, tanto na cápsula como no tecido epitelial, que caminha para a similaridade ao epitélio oral, tudo isto minora a dificuldade de enucleação (Awni & Conn, 2017).

Na realidade, um dos maiores motivos para recorrer à descompressão é a intenção de não provocar morbidade, e assim sendo, poderá ser utilizada como uma só abordagem, o que para alguns autores não é passível de ser realizado, justificando-se pelo facto de ser imprevisível a presença de tecido de origem patológica como remanescente, ou então constituir a primeira etapa cirúrgica antecedente a uma enucleação, principalmente em lesões de grandes dimensões e que representem uma ameaça a constituintes anatómicos

marcantes (Marin et al., 2019; Sigua-Rodriguez et al., 2019). No caso do queratoquisto, e segundo Marin et al., 2019, a técnica de descompressão é altamente recomendada para queratoquistos odontogénicos (Figura 13).

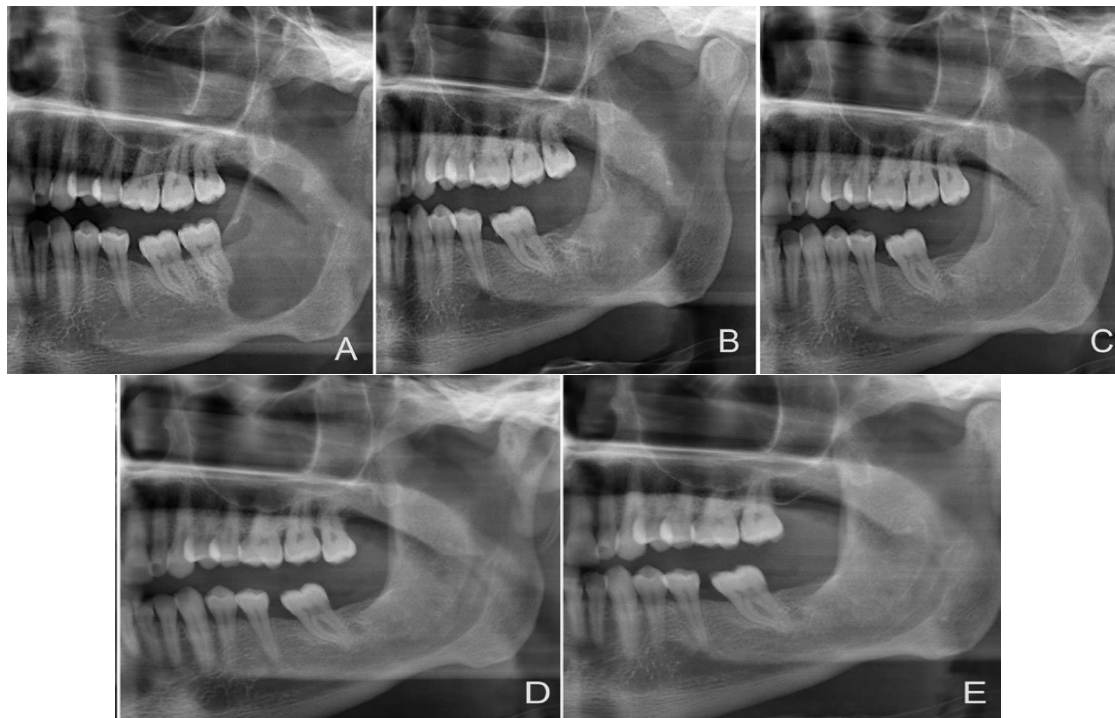


Figura 13 – Acompanhamento radiográfico de Queratoquisto Odontogénico – A – ortopantomografia prévia à descompressão; B – ortopantomografia de 1 ano após a descompressão e prévia à enucleação; C – ortopantomografia 1 ano após a enucleação; D – ortopantomografia 2 anos após a enucleação; E - ortopantomografia 5 anos após a enucleação, adaptado de Marin et al., 2019.

Avaliando os benefícios da Descompressão, como um todo, é notável que, ao possibilitar uma redução gradual da dimensão da lesão quística, permite preservar tecido e diminui a possibilidade de lesionar os tecidos circundantes. Recorrendo a esta técnica, estar-se-á apto a minimizar as extrações dentárias e a manter a vitalidade pulpar dos dentes em questão e, em simultâneo, reduz-se o risco de fraturas mandibulares e danos iatrogénicos, durante os procedimentos cirúrgicos, nas áreas adjacentes à intervenção. No entanto, e em seguimento dos relatos médicos, algumas desvantagens e complicações são reportadas. Como é previsível, a descompressão, pela necessidade de um meio de drenagem, precisa de cooperação pelo próprio doente, assim sendo as maiores complicações estão relacionadas com isso mesmo, senão for realizada uma irrigação eficiente e consistente, os doentes correm o risco de experienciar dor, inchaço e infeção. É considerada uma técnica desconfortável, prolongada e, extremamente, dependente da colaboração do doente em que, muitas vezes, ocorre a libertação e/ou obstrução do dreno

e dificuldades ao irrigar (Marin et al., 2019; Oliveros-Lopez et al., 2017; Sigua-Rodriguez et al., 2019).

3.1.3. Enucleação

Na sua simplicidade, o termo Enucleação, significa o processo de remoção, por completo, de uma lesão quística, ou seja, a remoção cirúrgica da lesão sem deixar vestígios considerados macroscópicos e sem rutura. No fundo, o que acontece, para qualquer quisto, é uma enucleação motivada pela presença do tecido conjuntivo fibroso, entre o tecido epitelial e a parede óssea da cavidade quística, isto é, forma-se um meio que permite a separação da lesão da parede óssea. Assim sendo, o objetivo claro deste tipo de abordagem, é a remoção total da lesão numa peça inteira, sem ocorrer fragmentação, de forma a que a probabilidade de recidivar seja diminuta (Hupp et al., 2015).

Na grande maioria dos estudos, é relatada como uma abordagem conservadora, na medida em que visa a remoção completa do quisto e tenta a menor morbilidade possível, está muitas vezes associada, como visto anteriormente, a abordagens primárias que objetivam a diminuição da lesão. No entanto, encontra-se também associada a abordagens complementares, que podem, no seu conjunto, ser opções mais agressivas, seja a enucleação com posterior osteotomia periférica, a utilização à posteriori de Solução de Carnoy, ou até uma criocirurgia com o uso de nitrogénio líquido. Em termos teóricos, é uma abordagem muito relevante no tratamento de quistos odontogénicos sendo utilizada há bastante tempo (Kaczmarzyk et al., 2012; Schmidt & Pogrel, 2001).

Descrita pela primeira vez por Partsch, em 1910, como uma Cistectomia, tornou-se na abordagem preferencial no tratamento de quistos odontogénicos, na opinião de Partstch, estas lesões eram circundadas por paredes sólidas de osso o que, após a remoção da lesão, facilitaria a formação de um coágulo consistente, o que permitiria uma cicatrização fiável e estável. Hoje em dia, sabe-se que a cavidade pós-cirúrgica pode, de facto, sem qualquer tratamento, regenerar por si só, no entanto, em muitos casos poderá optar-se por colocar osso autólogo ou material substituto de osso (Buchbender et al., 2018; Ettl et al., 2012).

Ao longo da evolução deste conceito, a enucleação tem sofrido diversas atualizações nas suas indicações, nas suas vantagens e nas suas desvantagens de modo a

ajudarem o clínico a protocolar os seus atos cirúrgicos. Este tipo de abordagem está, essencialmente, indicado, e como já referido, para a remoção dos quistos maxilares e mandibulares, sem que essa remoção cause qualquer tipo de dano às estruturas circundantes. Quanto às vantagens verificadas, é relatado que a enucleação permite que o clínico efetue o exame histológico e patológico, completo, da lesão e, em termos práticos, quando realiza a enucleação estará a proceder a uma biópsia de carácter excisional inicial e, em simultâneo, soluciona a lesão como tratamento. Executado como uma abordagem de apenas uma etapa, desresponsabiliza o paciente em cuidados pós-operatórios complexos e a longo prazo, como aconteceria numa marsupialização e descompressão, além do mais, assim que a ferida cirúrgica cicatrizar, o doente não voltará a sentir incómodo no local do quisto. Em contrapartida, diversas desvantagens são apontadas a esta técnica, principalmente quando se opta por uma enucleação quando seria necessário realizar primeiro uma abordagem para diminuir a lesão quística. Muitas vezes, são descritos danos nas estruturas vizinhas, sejam elas, fraturas mandibulares ou danos nos dentes adjacentes. O que, deverá realmente importar, é a avaliação clínica da lesão e ponderar qual ou quais as técnicas necessárias para o seu tratamento, avaliando sempre os seus benefícios e as suas desvantagens (Hupp et al., 2015).

Relativamente ao Queratoquisto Odontogénico, a opção terapêutica mais indicada seria a enucleação seguida da aplicação de um componente capaz de eliminar remanescentes de tecido epitelial, no entanto, cada lesão é singular e o risco de morbilidade deve ser avaliado e ponderado o recurso a outras técnicas. Contudo, a enucleação bem executada e com indicações para tal torna-se uma enorme aliada no tratamento deste tipo de quistos. A técnica é relativamente simples, após o clínico efetuar a janela cirúrgica, deverá iniciar a remoção da lesão utilizando uma cureta de lâmina suave, destacando, cuidadosamente, o tecido conjuntivo da parede óssea da cavidade. O mais importante será, nesta fase, evitar a rutura da lesão, dessa forma será mais fácil removê-la totalmente (Figura 14). Posteriormente à enucleação, a ferida cirúrgica deverá ser suturada e, em simultâneo, o coágulo formado irá responsabilizar-se pela regeneração da cavidade quística, sendo que, em média, demora entre seis a doze meses, até que haja reparação óssea (Hupp et al., 2015; Kaczmarzyk et al., 2012; Schmidt & Pogrel, 2001).

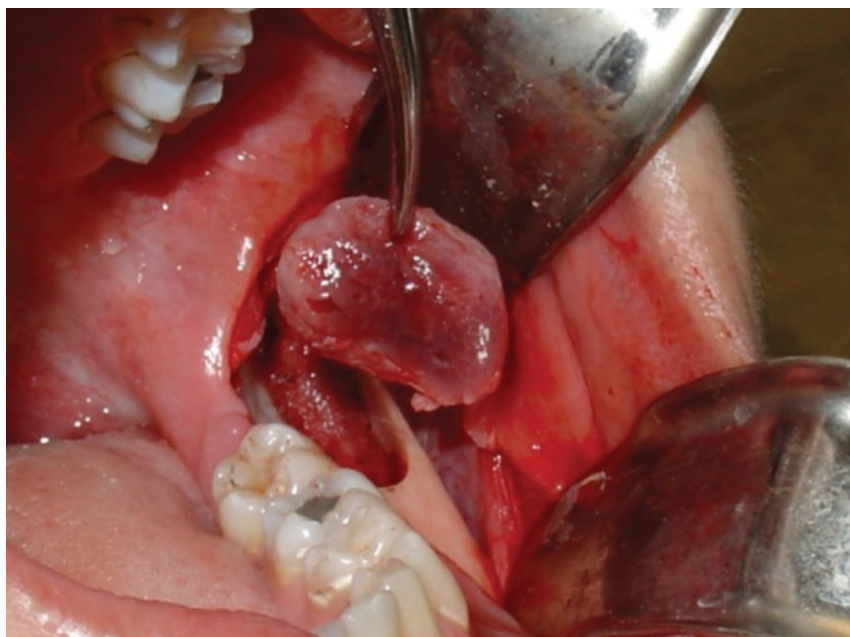


Figura 14 – Enucleação de Queratoquisto odontogénico, remoção completa da lesão, adaptado de Ribeiro-Júnior et al., 2017.

Como anteriormente mencionado, a enucleação pode ser acompanhada por atos clínicos complementares que visam o tratamento de lesões quísticas, no caso do queratoquisto não é diferente, muito se tem analisado em relação a osteotomias, soluções de Carnoy e nitrogénio líquido. Primeiramente, a osteotomia periférica (Figura 15) é mencionada e destacada por se caracterizar como uma abordagem acessível a qualquer clínico, utiliza essencialmente material cirúrgico padronizado o que facilita não só a sua realização, como também se revela na baixa taxa de complicações. A osteotomia é preconizada posteriormente à enucleação e, geralmente, são utilizadas brocas arredondadas e irrigação salina. Após a realização de uma enucleação, também se poderá optar pela aplicação da solução de Carnoy, capaz de eliminar remanescentes epiteliais e da lâmina dentária, isto é, o objetivo da sua aplicação é remover todos os vestígios de lesão quística. Esta solução é constituída por etanol, clorofórmico, ácido acético glacial e cloreto férrico e, geralmente, é aplicada por imersão, na ferida cirúrgica, de uma gaze embebida na solução. Por último, muito se tem documentado sobre a criocirurgia com o uso de nitrogénio líquido, a verdade é que este tipo de cirurgia permite causar necrose celular no osso, através dos cristais de gelo formados intra e extracelulares, no entanto, mantendo a estrutura óssea de origem inorgânica, uma das particularidades do nitrogénio líquido. Esta é uma técnica que, após realizada a enucleação, tem sido muito utilizada no tratamento do queratoquisto, contudo, alguns pontos ainda carecem de previsibilidade, não é exequível antecipar a necrose e o edema resultantes, uma vez que não é possível

monitorar a quantidade de nitrogénio aplicada (Ribeiro-Júnior et al., 2017; Schmidt & Pogrel, 2001).

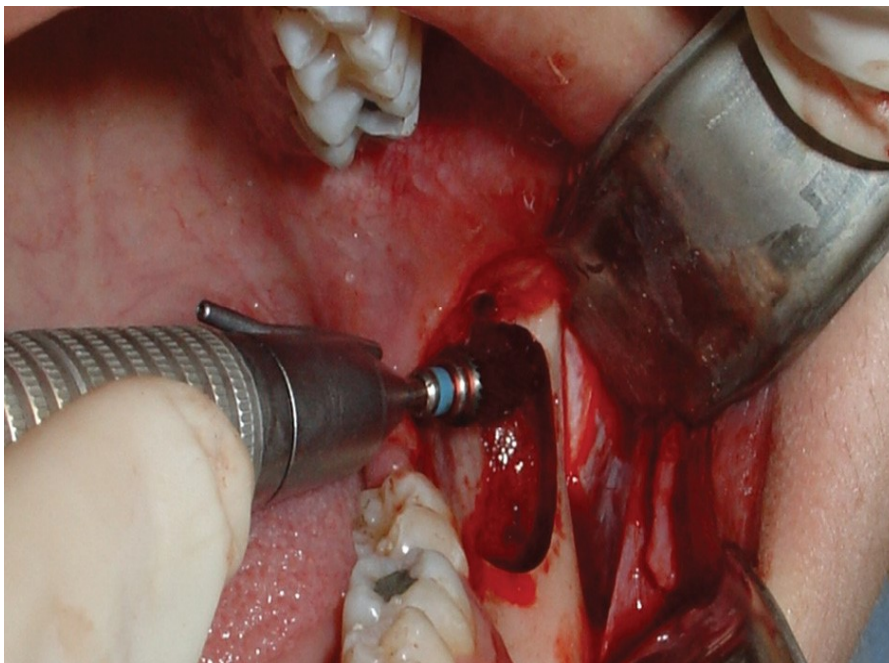


Figura 15 – Osteotomia periférica após a realização de enucleação de Queratoquisto Odontogénico, adaptado de Ribeiro-Júnior et al., 2017.

Em suma, o queratoquisto odontogénico, pelo comportamento clínico variável que apresenta, poderá sofrer diversas variantes no seu tratamento, mesmo optando pela enucleação, enfatizada, pela maioria dos clínicos, como o tratamento mais aconselhado para esta lesão, poder-se-á observar diferentes protocolos. A enucleação, ainda que tenha surgido como ato isolado, é hoje, muito mais utilizada com diferentes abordagens do que como um ato único, seja precedida por técnicas que diminuam o tamanho quístico, seja seguida por técnicas que tentem minimizar o risco de recidiva eliminando os remanescentes celulares da lesão. Assim sendo, é importante salientar que dependendo do tipo de lesão, deverá ser avaliado um protocolo diferente, e que o clínico deverá estar ciente das indicações cirúrgicas para realizar uma enucleação (Hupp et al., 2015; Kaczmarzyk et al., 2012; Ribeiro-Júnior et al., 2017; Schmidt & Pogrel, 2001).

3.2. Abordagens Cirúrgicas Agressivas

3.2.1. Enucleação e Curetagem

Muito tem sido publicado sobre o tipo de técnica cirúrgica a utilizar na terapêutica de quistos de origem odontogénica, nomeadamente no tratamento do queratoquisto

odontogénico, no entanto, é notória alguma discordância e divergência sobre as técnicas englobadas nas duas diferentes categorias que existem, se se trata de um tratamento agressivo ou conservador. Assiste-se a uma situação controversa no que diz respeito à abordagem clínica que envolve a enucleação seguida de curetagem, alguns autores consideram um tratamento conservador (Kaczmarzyk et al., 2012), no entanto, e, segundo Hupp et al., 2015, categorizam este procedimento como agressivo, ainda que não seja considerado como um extremo radical. Aquilo que, a maioria dos autores concorda é que o uso da solução de Carnoy, esclarecido anteriormente, é estimado como uma curetagem química, revelando-se como uma abordagem agressiva (Hupp et al., 2015; Kaczmarzyk et al., 2012). Assim sendo, e devido ao comportamento invasivo e/ou destrutivo do queratoquisto (Figura 16), a enucleação seguida de curetagem é catalogada como uma opção terapêutica agressiva (Hupp et al., 2015).

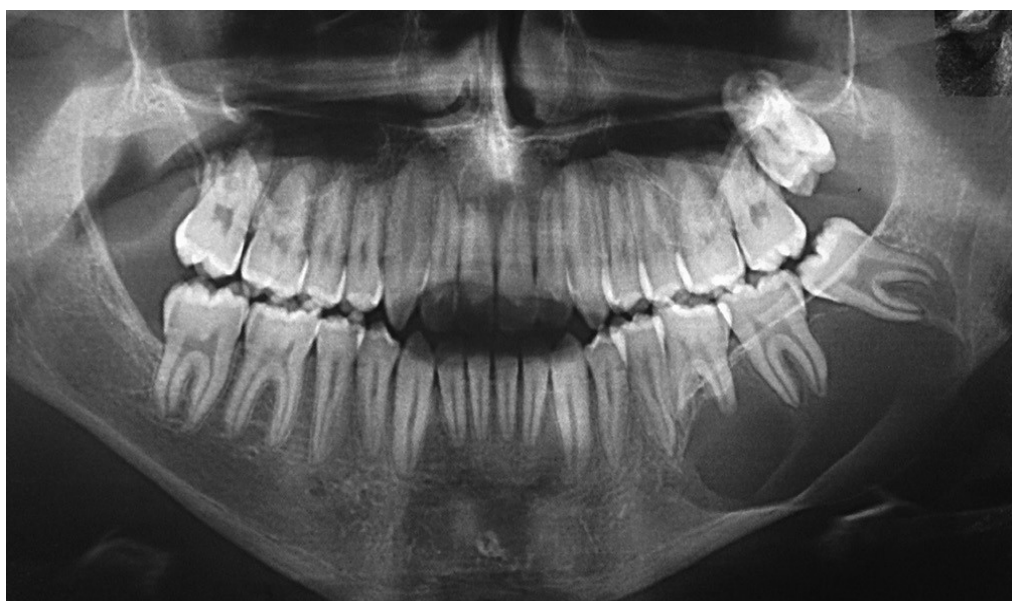


Figura 16 – Queratoquisto Odontogénico, ortopantomografia onde é possível observar, na região do 3º Quadrante, uma imagem radiotransparente com halo radiopaco em redor do 3º molar ainda por erupcionar, adaptado de De Molon et al., 2015.

Analisando a definição de enucleação e curetagem, expõe-se a ideia de que nada mais é do que o ato de remover, localmente, uma lesão, no caso quística, por instrumentação e contacto direto com a presente patologia. Isto é, quando se opta por uma abordagem cirúrgica deste tipo, o operador realiza uma curetagem sequencial à enucleação, com o objetivo de eliminar entre um a dois milímetros de osso que circundava a lesão, ou seja, a periferia óssea da cavidade quística. Recorrendo ao uso de curetas ou brocas, o clínico pretende remover remanescentes de tecido epitelial que ainda possam

estar presentes, tentando, assim, prevenir a sua proliferação e, posterior, recidiva da lesão. Esta é uma técnica que, previsivelmente, tem sido bastante utilizada no tratamento de diversos quistos, em especial no tratamento do queratoquisto odontogénico, já que uma das maiores preocupações é a eliminação de tecido patológico remanescente (Hupp et al., 2015).

Ainda que pareça um procedimento acessível a qualquer situação, recorrer a este tipo de abordagem está restrito a determinadas indicações. Uma das situações para a qual é altamente recomendada é para queratoquistos odontogénicos. A literatura relata que, como este tipo peculiar de quistos demonstram um carácter agressivo e uma probabilidade de recidivar relativamente alta, deverá optar-se por realizar uma curetagem à cavidade quística, uma vez que o seu aspeto invasivo está associado ao comportamento do tecido epitelial quístico. No fundo quanto ao tratamento do queratoquisto, se fosse totalmente removido, recorrendo-se apenas a uma enucleação, não haveria necessidade de uma segunda etapa. Todavia, quando se analisa o procedimento para eliminar totalmente um queratoquisto, é evidente o grau de dificuldade acrescido motivado, em grande parte, pelo seu revestimento epitelial, considerado friável, contudo, fatores relacionados com o ato cirúrgico, como o acesso à lesão ser limitado, a própria experiência do clínico ou até mesmo a necessidade de apelar à preservação das estruturas circundantes, podem, também, dificultar a resolução da lesão recorrendo, exclusivamente, a uma enucleação. Posto isto, é compreensível que as situações clínicas que mais induzem a literatura a recomendar um procedimento cirúrgico utilizando este tipo de abordagem, são precisamente os cenários em que se encontra uma recidiva de lesão quando, anteriormente, foi realizada uma enucleação, nestes casos, deve se optar por nova enucleação e curetagem (Hupp et al., 2015; T. A. Morgan et al., 2005).

Importa esclarecer que o maior benefício de ser realizada uma curetagem, após a remoção do quisto, é, sem dúvida, a oportunidade de eliminar os remanescentes de tecido epitelial que possam ter sido deixados para trás aquando da enucleação e, consequentemente, dar a certeza que a técnica visou minimizar a possibilidade de existir recidiva. Por outro lado, o clínico não deverá abordar a lesão utilizando esta técnica sem, primeiramente, estar ciente dos malefícios que pode causar e de que o ato de curetar é mais destrutivo em termos ósseos e, inclusivamente, para as estruturas vizinhas. Isto é, se a lesão se encontrar muito próxima a peças dentárias, a curetagem também o será e, por conseguinte, poderá causar não só perda de suprimento vascular e nervoso à polpa do

dente em causa, mas também a destruição dos feixes nervosos e vasculares circundantes. Assim sendo, antes de se iniciar a curetagem, é imperativo ser consciente do quão cuidadoso e cauteloso se deve ser durante um procedimento deste tipo (Hupp et al., 2015).

Em virtude do que, anteriormente, foi exposto, e em concordância com a literatura, o tratamento mais recomendado para o queratoquisto é a enucleação (Figura 17), no entanto, deverá ser do critério do clínico recorrer ou não a uma posterior curetagem, tendo em conta as vantagens que essa abordagem traz e, nunca esquecendo, que deverá acompanhar, a longo prazo, a recuperação do doente. Após a curetagem, e se a dimensão da lesão bem como os bordos da cavidade quística assim o sugerirem, poderá existir a necessidade de uma osteotomia periférica completando a terapêutica do quisto. É, então, perceptível a relevância da enucleação seguida por curetagem como tratamento do queratoquisto odontogénico, tendo em conta que, uma das maiores preocupações deste tipo de lesão é a possibilidade de recidivar, e este tipo de abordagem centra-se em tentar prevenir que tal facto aconteça (Elton et al., 2019).

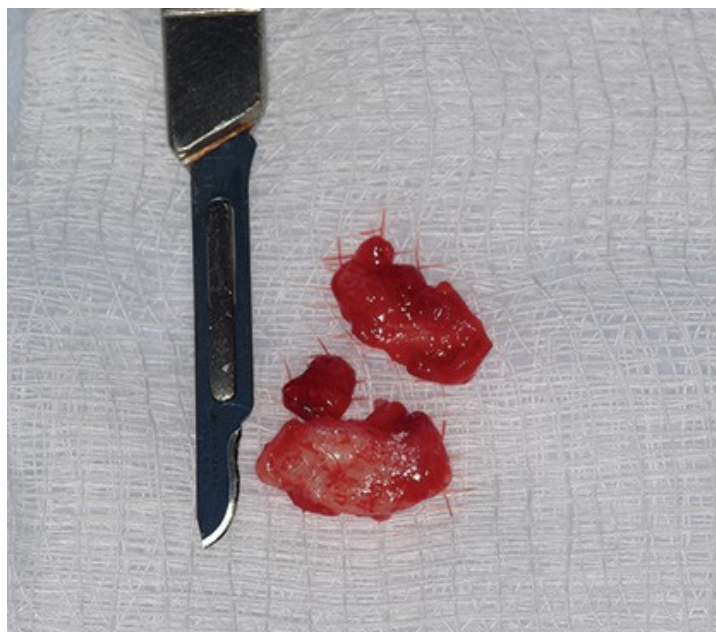


Figura 17 – Queratoquisto Odontogénico após a cirurgia de remoção de lesão, adaptado de De Molon et al., 2015.

3.2.2. Ressecção Cirúrgica

Um dos tratamentos agressivos preconizado para alguns tipos de patologias na cavidade oral é a ressecção cirúrgica dessa mesma lesão, no entanto, no lugar do termo

“agressivo” surge um conceito de radicalismo, isto é, quando o clínico opta por uma abordagem de ressecção está a abordar a lesão de uma forma radical, muito em parte pela agressividade e morbilidade que este tipo de técnica sujeita o doente. Assim sendo, e de forma simplista, o que mais motiva o tratamento radical de uma lesão patológica é a sua condição invasiva e/ou destrutiva e a sua probabilidade de recidivar (Menon, 2015).

À priori da abordagem de um queratoquisto odontogénico com este tipo de técnica, importa saber em que é que consiste, o que envolve, os diferentes tipos que existem e as diversas alterações que a técnica pode sofrer. Com o objetivo de definir o termo ressecção, enquanto ato cirúrgico, os autores afirmam tratar-se do ato de remover a lesão através de uma incisão em tecidos que não se encontram envolvidos nessa mesma lesão, isto é, é possível remover a patologia sem que haja contacto direto durante a instrumentação cirúrgica. Contudo, esta é uma definição muito generalista, por essa mesma razão, é importante definir e distinguir diversas formas de ressecção que estão disponíveis (Hupp et al., 2015).

Uma das variantes deste tipo de técnica é a ressecção marginal ou segmentar, neste caso específico, o que acontece é que há, de facto, a ressecção da lesão, no entanto, a continuidade óssea não é interrompida durante a cirurgia. Por outro lado, quando se trata de uma ressecção parcial, o clínico elimina a lesão removendo uma parte da espessura total óssea, isto é, há a interrupção da continuidade do osso, por exemplo, quando é realizada esta abordagem na mandíbula poder-se-á observar um simples defeito dessa mesma continuidade ou então chegar-se ao ponto de uma hemimandibulectomia. Em situações mais graves, surge o termo ressecção total, isto é, a ressecção da lesão envolvendo a remoção do osso afetado, ou seja, uma maxilectomia e uma mandibulectomia. Por último, e porventura o pior dos cenários, uma ressecção composta poderá ser necessária em certas lesões, nomeadamente em tumores malignos, o clínico remove o tumor e simultaneamente o osso, os tecidos moles adjacentes e as cadeias linfáticas vizinhas (Figura 18) (Hupp et al., 2015).

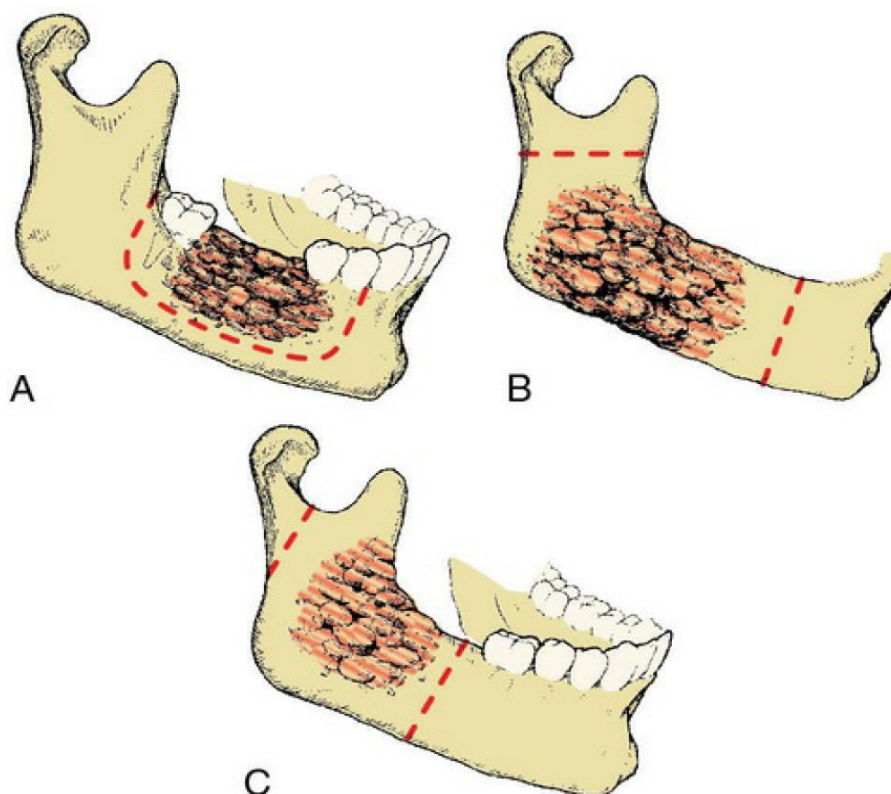


Figura 18 – Exemplos de Ressecção na mandíbula. A – Ressecção segmentar (não interrompendo a continuidade da mandíbula). B e C – Ressecções parciais mandibulares (interrompem a continuidade da mandíbula), mantendo o côndilo mandibular com o objetivo de ser mais fácil reconstruir, adaptado de Hupp et al., 2015.

Perspetivando o esclarecimento das indicações deste tipo de abordagem cirúrgica, surge o conceito de que se deve optar por uma ressecção quando se está perante uma lesão de grandes dimensões, responsável por afetar, em larga escala, a arquitetura óssea e que, simultaneamente, não permite uma preservação de todos os tecidos originais. Em suma, é, possivelmente, a única solução de tratamento quando avultadas lesões envolvem estrutura óssea com perfuração (Menon, 2015). Trata-se de uma técnica extremamente eficaz na medida em que apresenta taxas de recidiva nulas e torna-se muito importante para lesões de carácter muito agressivo, no entanto, a morbilidade que lhe está associada tem sido um dos fatores que mais faz questionar a sua utilização (Mendes et al., 2010; Menon, 2015). A realidade que um doente vive após um procedimento destes será sempre caracterizada por algum grau de sacrifício, já que está sujeito a diversos resultados disfuncionais, pode surgir parestesia do lábio inferior, existe um risco aumentado de desenvolver infeção, pode ser necessário recorrer a outras técnicas cirúrgicas que visam a correção dos defeitos ósseos com o recurso a enxertos, entre outros, e assim sendo, dever-se-á estudar cada caso clínico medindo os prós e os contras antes de se tomar uma decisão final (M. A. Pogrel, 2013; Mendes et al., 2010; Menon, 2015).

Na sua peculiaridade, o queratoquisto odontogénico é um potencial candidato a uma ressecção óssea, não em todas as circunstâncias, mas em situações clínicas que o justifiquem, uma abordagem deste tipo será sempre a última opção tendo em conta as morbidades a que sujeita o paciente. No entanto, se for avaliada somente a sua eficácia, por exemplo, uma ressecção marginal ou segmentar será a abordagem mais eficiente para o tratamento de um queratoquisto. Tratando-se de uma técnica invasivo-agressiva o seu objetivo claro é a redução dos diversos tipos celulares da lesão, nomeadamente, todos os vestígios residuais, e desse mesmo modo evitar que haja recorrência deste tipo de quisto. Considerando, como referido anteriormente, os fatores prejudiciais de realizar uma ressecção, quando o clínico pretende optar por este tipo de protocolo, deverá basear-se em aspetos clínicos e imagiológicos, nomeadamente, a dimensão da lesão, a perfuração cortical e, como consequência, se atingiu os tecidos moles e, por último, o historial da própria lesão, ou seja, se se trata de uma recidiva de uma lesão anterior. Assim sendo, e segundo a literatura, queratoquistos odontogénicos de grandes dimensões e com historial de recidiva serão os que mais estão indicados para sofrer um tratamento de ressecção cirúrgica, devendo o clínico ponderar também o momento pós cirúrgico, isto é, se será necessário algum tipo de reconstrução (Figura 19) (Fidele et al., 2019; Mendes et al., 2010).

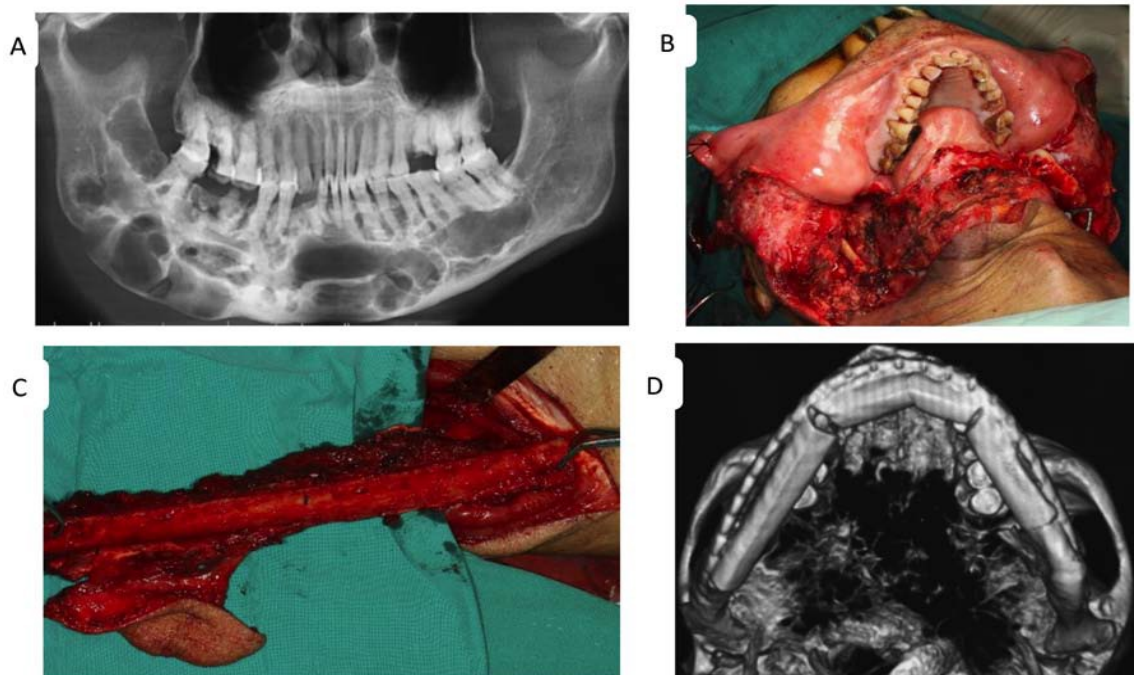


Figura 19 – Ressecção cirúrgica de queratoquisto odontogénico. A - Ortopantomografia pré-operatória de uma grande lesão com múltiplas radiotransparências (desde o terceiro molar esquerdo ao ramo ascendente contralateral da mandíbula). B - Imagens intraoperatórias de uma mandibulectomia. C - Retalho do Perónio. D - Imagem da mandíbula reconstruída, adaptado de Fidele et al., 2019.

A ressecção é, sem dúvida, o tratamento que melhor garante que as taxas de recidiva se encontrem nulas, no entanto, o peso das desvantagens é, consideravelmente, maior, principalmente quando realizado o procedimento em crianças e idosos que são, naturalmente e clinicamente, mais comprometidos. Assim, é recomendado, pela literatura, que uma ressecção cirúrgica não seja o tratamento de preferência, que não seja a primeira opção, o clínico deverá ponderar sempre tratamentos mais conservadores. A realidade a que se assiste, viabiliza observar a agressividade deste tipo de técnica e a morbidade que se verifica, mesmo que seja efetuado, de imediato, um tratamento reconstrutivo, além disso, hoje em dia, com a diversidade de opções complementares a uma enucleação, poder-se-á alcançar taxas de recorrências bastante baixas e seguras. Desta forma, optar por uma ressecção terá de ser, determinantemente, justificado pelo comportamento da lesão e permanecer, sempre, em mente que o seguimento, a longo prazo, de um queratoquisto odontogénico será a forma mais segura de avaliar o risco e taxa de recidiva da patologia (de Castro et al., 2017; Fidele et al., 2019; Mendes et al., 2010).

4. Taxa de Recidiva

De um modo assertivo, o queratoquisto odontogénico é, fortemente, relacionado com a sua taxa de recidiva que, dependendo da técnica cirúrgica usada como tratamento, poderá sofrer alterações e verificar-se muito baixa ou relativamente alta. Aquilo que importa salientar, é a principal causa que motiva o historial de recidiva deste tipo de quisto, isto é, a presença de células do epitélio de revestimento da lesão quística após a remoção da lesão, justificado pela natureza fragilizada da parede quística tornando mais provável deixar remanescentes do quisto após o ato cirúrgico. No entanto, outra causa possível tem surgido na literatura, como a formação de novos quistos que se originam no desenvolvimento de microquistos ou provenientes de ilhas epiteliais na mucosa circundante. Assim sendo, e como este nível de recorrência está, intimamente, relacionado com o tipo de abordagem terapêutica que o clínico opta, será, imprescindível, comparar os diferentes métodos cirúrgicos e perceber qual ou quais as técnicas mais propícias a descrever o historial de recidiva mais baixo possível (Slusarenko da Silva et al., 2019; Stoelinga, 2003).

4.1. Marsupialização vs. Descompressão

Segundo a literatura, comparar estes dois tipos de abordagens faz sentido, na medida em que o seu objetivo generalizado é o mesmo, isto é, ainda que sejam duas técnicas distintas pretendem reduzir o tamanho da lesão e podem funcionar como abordagem primária, à priori de uma enucleação, diminuindo a pressão interna do quisto e, por conseguinte, diminuir o seu volume, ou como uma abordagem isolada. Como visto anteriormente, estão, vigorosamente, indicadas em lesões extensas e que, de alguma forma, podem ou comprometem estruturas anatómicas importantes (Kaczmarzyk et al., 2012; Tabrizi et al., 2019).

Quando realizadas isoladamente, estas técnicas, segundo Tabrizi et al., 2019, reportam valores de recidiva ligeiramente diferentes, os autores revelam que a marsupialização apresenta níveis maiores de recorrência do que a descompressão. Propõem a teoria de que a criação de uma janela cirúrgica maior na técnica de marsupialização poderá ser responsável por um aumento da distribuição de microquistos e que, no caso da descompressão, a taxa poderá ser menor porque existe uma leve manipulação da parede quística (Figura 20). No entanto, segundo de Castro et al., 2017, as taxas de recorrência para cada uma destas abordagens apresentam uma variação mínima, a marsupialização um valor de 18,5% e a descompressão um valor de 18,2%. Assim sendo, torna-se um pouco inconclusivo, segundo a maioria dos autores, afirmar qual apresenta, de facto, menor taxa de recidiva, contudo o que é consensual é a necessidade de realizar uma abordagem secundária (de Castro et al., 2017; Tabrizi et al., 2019).

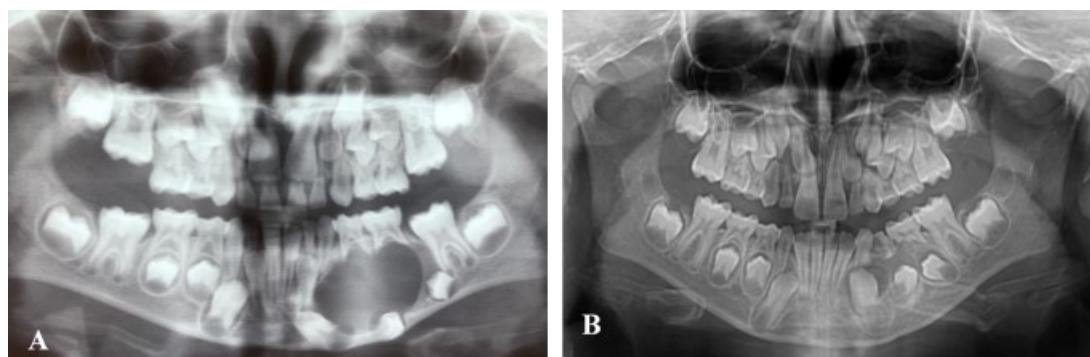


Figura 20 – Queratoquisto odontogénico mandibular encontrado numa criança. A- Ortopantomografia inicial onde se verifica uma lesão unilocular na região entre o dente 72 e o dente 36. B- Ortopantomografia após 1 ano do tratamento de descompressão, adaptado de Domingues et al., 2020.

Durante a análise da taxa de recidiva de queratoquistos odontogénicos em abordagens cirúrgicas que envolviam, primeiramente, marsupialização ou descompressão seguidas de remoção do quisto, não existiu diferença entre as duas primeiras abordagens de diminuição da lesão (Tabrizi et al., 2019). A verdade é que a remoção do quisto, por enucleação, visa a eliminação completa da lesão incluindo qualquer remanescente patológico, o que explicaria que, no caso do clínico optar por um procedimento constituído por duas abordagens, não se verifique diferença entre escolher marsupialização ou descompressão como abordagem primária (Al-Moraissi et al., 2017; Tabrizi et al., 2019). Assim sendo, e segundo Al-Moraissi et al., 2017, é necessário a enucleação da lesão, após uma marsupialização, para que haja uma redução da taxa de recorrência, isto é, o clínico estará a tentar prevenir uma recidiva da lesão.

Em contrapartida, os dados referentes a enucleações isoladas ou precedidas por uma descompressão revelam um achado curioso, segundo os autores de Castro et al., 2017, as taxas de recidiva da abordagem cirúrgica constituída por descompressão e enucleação apresentam um valor, expressivamente, menor quando são comparados com outras abordagens conservadoras, incluindo, com a enucleação como ato isolado. Os autores sugerem que a razão subjacente a este facto poderá estar relacionada com a desafiante abordagem inicial e a excisão da lesão que, durante a enucleação, deverá ocorrer sem que haja qualquer fragmentação e que, dependendo das características clínicas do quisto, poderá tornar-se um verdadeiro obstáculo (de Castro et al., 2017).

Posto isto, é notório que em alguns estudos houve uma diferença entre descompressão e marsupialização, apresentando a última, valores maiores de taxas de recidiva, mas dependendo dos autores esta diferença não é muito valorizável. Aquilo que é importante enaltecer é que, de facto, ambas apresentam valores de taxa de recidiva maiores quando usadas como uma abordagem isolada e que sendo seguidas de uma enucleação a sua taxa de recorrência diminui (Al-Moraissi et al., 2017; de Castro et al., 2017; Tabrizi et al., 2019). Ainda que não pareça existir diferenças entre marsupialização e descompressão como etapa primária, de Castro et al., 2017 salienta que a descompressão seguida de enucleação apresenta taxas de recidiva menores que os restantes tratamentos conservadores.

4.2. Enucleação vs. Ressecção Cirúrgica

Segundo a literatura, a taxa de recidiva associada aos queratoquistos odontogénicos encontra-se entre 0% a 62%, no entanto, ainda não é consensual qual a abordagem terapêutica mais indicada com o objetivo final de reduzir as taxas de recidiva e, simultaneamente, as de morbilidade (Cunha et al., 2016). Assim sendo, importa saber quais os protocolos cirúrgicos que apresentam maior e menor taxa de recidiva, bem como, qual ou quais poderão apresentar um período pós-operatório mais confortável.

Primeiramente, quando é analisado a enucleação, como já referido, anteriormente, poderá ser utilizada como um ato isolado, precedido por uma abordagem que vise diminuir o volume da lesão ou, ainda, poder-se-á associar-lhe uma terapia adjuvante, seja a osteotomia periférica, a crioterapia ou a solução de Carnoy. Segundo Chrcanovic & Gomez, 2017, a enucleação isolada apresentou valores de recidiva maiores do que 20%, no entanto, quando os autores compararam essa mesma abordagem, mas com a associação de terapêuticas adjuvantes os resultados foram diferentes. Este facto baseia-se na teoria de que tanto a osteotomia periférica como a crioterapia e a solução de Carnoy visam não só, suprimir restos epiteliais e microquistos, como, também, reduzir as possibilidades de recidiva da lesão (Stoelinga, 2005; Tolstunov & Treasure, 2008).

Observa-se, de facto, uma diminuição no valor percentual de recidiva quando se utiliza terapêuticas adjuvantes à enucleação sendo reportado por Chrcanovic & Gomez, 2017, que o valor referente a enucleação e osteotomia periférica desce para 18,6% e no caso do protocolo que utiliza a enucleação e a solução de Carnoy a taxa de recidiva apresenta valores de 5,3%. No entanto, segundo os autores, não é possível ser assertivo em relação à técnica de crioterapia visto que os estudos disponíveis ainda são poucos e alguns inconclusivos. Relativamente à enucleação seguida de curetagem, os autores Chrcanovic & Gomez, 2017 apresentam valores de 22,5%, no entanto, não será um valor claro e esclarecedor já que a literatura não encontra estudos suficientes que indiquem dados conclusivos para a taxa de recidiva usando curetagem (Johnson et al., 2013).

As diversas terapias adjuvantes que estão disponíveis deram oportunidade ao clínico de optar por diversos protocolos cirúrgicos e adequar o seu método a cada lesão que encontra. Não só pela eficácia da técnica, mas também pela baixa taxa de recorrência, a solução de Carnoy tem sido cada vez mais utilizada como terapia adjuvante, esta

terapêutica procura eliminar os remanescentes epiteliais da parede ou cápsula quística. Em suma, quanto mais durar a aplicação desta solução maior será, em termos médios, a profundidade de penetração óssea e, desse modo, a solução de Carnoy diminuirá a possibilidade de recidiva, através da eliminação de microquistos, e ao evitar o surgimento de novos quistos provenientes de remanescentes epiteliais encontrados após a enucleação (Johnson et al., 2013). Contudo, será importante ter em conta os prós e contras do uso da Solução de Carnoy, uma vez que, poderá surgir algum tipo de dano nos nervos e tecidos circundantes ou ainda surgir toxicidade a nível sistémico (Cunha et al., 2016).

Ainda relativamente a uma enucleação cirúrgica, existe outro fator importante que poderá ter grande influência na taxa de recidiva da lesão, nomeadamente, a conservação ou não da peça dentária associada ao queratoquisto (Figura 21). A grande questão que se coloca é se será possível manter o dente, após a enucleação da lesão, e zelar que o risco de recidiva da mesma continue baixo. Segundo Chirapathomsakul et al., 2006, a preservação de um dente associado a um queratoquisto poderá aumentar as probabilidades dessa lesão recidivar, uma vez que, a tentativa de conservar o elemento dentário poderá afetar uma correta e total enucleação. Assim sendo, o clínico deverá estar ciente dos riscos e decidir em conjunto com o seu doente se deve ou não conservar o dente durante o ato cirúrgico (Chrcanovic & Gomez, 2017).

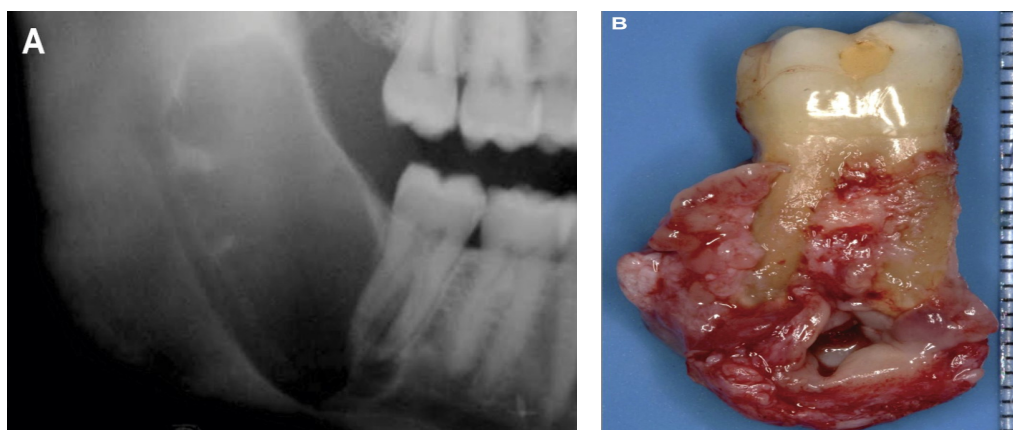


Figura 21 – Queratoquisto odontogénico associado a peça dentária: A – aspeto imagiológico da lesão; B – aspeto clínico, adaptado de Cunha et al., 2016.

A ressecção cirúrgica, por outro lado, é um motivo de concordância entre toda a vasta literatura, já que se trata do procedimento cirúrgico com a menor taxa de recidiva, encontrando-se entre os 0 e os 2%, sensivelmente. Na grande maioria das vezes, é usada como tratamento para queratoquistos de larga dimensão, em regiões anatómicas de difícil

acesso e em lesões que tenham história de recorrência, tornando-se uma forte aliada em questões de sucesso terapêutico. Todavia, e ainda que apresente as taxas de recidiva mais baixas, é, também, responsável pela maior morbilidade encontrada em pacientes que tiveram um queratoquisto odontogénico. É a técnica que maior dor e sofrimento causa aos doentes e torna o pós-operatório um cenário difícil para quem o vive, o que fará pensar se realmente compensa sujeitar um doente a este tipo de situação apenas por taxas, praticamente, nulas de recidiva (Chrcanovic & Gomez, 2017; Johnson et al., 2013).

Portadores de uma considerável taxa de recorrência, os queratoquistos odontogénicos, apresentam uma diversidade de comportamentos e características que podem influenciar na terapêutica mais adequada para cada tipo de lesão, sejam aspetos clínicos, imagiológicos, histológicos e aspetos da própria cirurgia. Perante todos estes aspetos, os relatos de recidiva de lesão variam, substancialmente, de acordo com o tipo de tratamento, sendo que a enucleação com solução de Carnoy e a ressecção cirúrgica reportam valores muito baixos, sendo a última responsável pelo menor valor existente. No entanto, o médico dentista, deverá ter em conta os benefícios e os malefícios de cada técnica e perceber se valerá a pena sacrificar o doente a um pós-operatório complicado em prol de uma taxa de recidiva diminuta ou se uma solução um pouco mais conservadora não será a opção mais indicada. Assim sendo, a maioria dos autores recomenda que o clínico pondere a opção de enucleação e solução de Carnoy como terapia adjuvante visto se tratar de um protocolo que diminui a taxa de recorrência e que, em simultâneo, é confortável para o doente (Chrcanovic & Gomez, 2017; Johnson et al., 2013).

III. CONCLUSÃO

Sendo o Queratoquisto Odontogénico uma patologia considerada agressiva e que reporta notável taxa de recidiva, é de suma importância valorizar um correto e precoce diagnóstico para que, conseqüentemente, haja uma adequada ponderação no protocolo terapêutico do quisto. Diversas abordagens cirúrgicas estão à disposição do clínico e torna-se fulcral saber avaliar as características de cada lesão, o comportamento clínico, a história prévia do quisto, e, não menos importante, as particularidades do doente.

Uma lesão marcada pela peculiaridade destaca-se perante todas as outras lesões quísticas, seja pela mais recente atualização na sua própria nomenclatura, caracterizada por alguma controvérsia ao longo dos últimos anos, seja pelo seu comportamento clínico mais invasivo que muitas outras lesões, pela associação ao Síndrome do Carcinoma Basocelular Nevóide, ou pela etiologia ainda por clarificar na totalidade. Através da bibliografia explorada, constatou-se uma preferência clara pelo sexo masculino e uma propensão para a terceira década de vida, podendo, contudo, ocorrer em qualquer idade. Poderá ser totalmente assintomático e ser apenas detetado em exames imagiológicos rotineiros como pode, em circunstâncias mais graves, causar sintomatologia dolorosa, trismos e parestesias, gerando a certeza que cada lesão deve ser avaliada por si só e que a padronização de todos os queratoquistos não é passível de ser realizada.

Perante todos os factos acima mencionados e perante os tratamentos aconselhados para um queratoquisto odontogénico, é imperioso a análise dos prós e dos contras de acordo com as características da lesão e as intenções do doente. Estão disponíveis técnicas conservadoras, como a marsupialização e a descompressão, que pretendem diminuir a dimensão do quisto, e a enucleação, a eliminação da lesão numa peça só, e técnicas agressivas, que pretendem eliminar a lesão e ter a certeza que eliminaram os remanescentes patológicos de forma a prevenir a recidiva, como é o caso da enucleação combinada com terapêuticas adjuvantes e a ressecção cirúrgica.

Depois de analisada a viabilidade de cada técnica, a sua agressividade e a probabilidade de recidiva a que está associada e, segundo a literatura, entende-se que a enucleação será sempre o tratamento ideal para um queratoquisto, embora dever-se-á ponderar a utilização de técnicas à priori e à posteriori de modo a adequar o protocolo às singularidades da lesão em causa. A utilização de solução de Carnoy tem vinculado o seu

lugar como terapia adjuvante por garantir uma redução de taxas de recidiva perto dos valores de uma ressecção cirúrgica que, notavelmente, são muito baixos, no entanto, a morbidade e o desconforto a que sujeita o doente poderão não ser justificáveis.

Garantir um correto e atempado diagnóstico, que será confirmado através dos meios histopatológicos, e um conhecimento dos benefícios e das adversidades de cada técnica e cada protocolo constituirão a chave do sucesso no tratamento de um queratoquisto odontogénico. Adequar as escolhas do clínico ao comportamento da lesão e às características do doente deverá ser sempre o objetivo e saber que, a melhor forma de garantir o prestígio do tratamento e da probabilidade de recorrência será certificar-se de uma correta prática e manipulação cirúrgica e acompanhar, a longo prazo, o doente.

IV. BIBLIOGRAFIA

- Aciole, G. T. dos S., Santos, M. A. Ma., Aciole, J. M. dos S., Neto, N. R., & Pinheiro, A. L. B. (2009). Tumor odontogênico queratocisto recidivante : tratamento cirúrgico conservador ou radical ? Relato de caso clínico Recurrent odontogenic keratocyst tumor : conservative or radical surgical treatment ? A clinical case report. *Surgery*, 5458, 43–48.
- Al-Moraissi, E. A., Dahan, A. A., Alwadeai, M. S., Oginni, F. O., Al-Jamali, J. M., Alkhutari, A. S., Al-Tairi, N. H., Almaweri, A. A., & Al-Sanabani, J. S. (2017). What surgical treatment has the lowest recurrence rate following the management of keratocystic odontogenic tumor?: A large systematic review and meta-analysis. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 45(1), 131–144. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2016.10.013>
- Almeida, V. L., Leitão, A., Reina, L. del C. B., Montanari, C. A., Donicci, C. L., & Lopes, M. T. P. (2005). CÂNCER E AGENTES ANTINEOPLÁSICOS CICLO-CELULAR ESPECÍFICOS E CICLO-CELULAR NÃO ESPECÍFICOS QUE INTERAGEM COM O DNA: UMA INTRODUÇÃO. *Quim. Nova*, 28(1), 462–478. <https://doi.org/10.17877/DE290R-7556>
- Avelar, R. L., Antunes, A. A., Carvalho, R. W. F., Bezerra, P. G. C. F., Oliveira Neto, P. J., & Andrade, E. S. S. (2009). Odontogenic cysts: a clinicopathological study of 507 cases. *Journal of Oral Science*, 51(4), 581–586. <https://doi.org/10.2334/josnusd.51.581>
- Awni, S., & Conn, B. (2017). Decompression of keratocystic odontogenic tumors leading to increased fibrosis, but without any change in epithelial proliferation. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 123(6), 634–644. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2016.12.007>
- Bilodeau, E. A., & Collins, B. M. (2017). Odontogenic Cysts and Neoplasms. *Surgical Pathology Clinics*, 10(1), 177–222. <https://doi.org/10.1016/j.path.2016.10.006>
- Borghesi, A., Nardi, C., Giannitto, C., Tironi, A., Maroldi, R., Di Bartolomeo, F., & Preda, L. (2018). Odontogenic keratocyst: imaging features of a benign lesion with

- an aggressive behaviour. *Insights into Imaging*, 9(5), 883–897.
<https://doi.org/10.1007/s13244-018-0644-z>
- Buchbender, M., Neukam, F. W., Lutz, R., & Schmitt, C. M. (2018). Treatment of enucleated odontogenic jaw cysts: a systematic review. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 125(5), 399–406.
<https://doi.org/10.1016/j.oooo.2017.12.010>
- Castro-Núñez, J. (2016). Decompression of odontogenic cystic lesions: Past, present, and future. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 74(1), 104.e1-104.e9.
<https://doi.org/10.1016/j.joms.2015.09.004>
- Chirapathomsakul, D., Sastravaha, P., & Jansisyanont, P. (2006). A review of odontogenic keratocysts and the behavior of recurrences. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, 101(1), 5–9.
<https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2005.03.023>
- Chrcanovic, B. R., & Gomez, R. S. (2017). Recurrence probability for keratocystic odontogenic tumors: An analysis of 6427 cases. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 45(2), 244–251. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2016.11.010>
- Cunha, J. F., Gomes, C. C., De Mesquita, R. A., Andrade Goulart, E. M., De Castro, W. H., & Gomez, R. S. (2016). Clinicopathologic features associated with recurrence of the odontogenic keratocyst: A cohort retrospective analysis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 121(6), 629–635.
<https://doi.org/10.1016/j.oooo.2016.01.015>
- de Castro, M. S., Caixeta, C. A., de Carli, M. L., Ribeiro Júnior, N. V., Miyazawa, M., Pereira, A. A. C., Sperandio, F. F., & Hanemann, J. A. C. (2017). Conservative surgical treatments for nonsyndromic odontogenic keratocysts: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*, 22(5), 2089–2101.
<https://doi.org/10.1007/s00784-017-2315-8>
- De Molon, R. S., Verzola, M. H., Pires, L. C., Mascarenhas, V. I., Da Silva, R. B., Cirelli, J. A., & Barbeiro, R. H. (2015). Five years follow-up of a keratocyst odontogenic tumor treated by marsupialization and enucleation: A case report and literature review. *Contemporary Clinical Dentistry*, 6(5), S106–S110.

<https://doi.org/10.4103/0976-237X.152963>

- Domingues, N. R. A. P., Marao, H. F., Roman-Torres, C. V. G., Sendyk, W. R., & Pimentel, A. C. (2020). Tratamento conservador de queratocisto mandibular: relato de caso de 1 ano de acompanhamento. *Research, Society and Development*, 9, 1–476. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Duarte-Andrade, F. F., Vitória, J. G., Pereira, T. dos S. F., Gomes, C. C., & Gomez, R. S. (2020). A review of the molecular profile of benign and malignant odontogenic lesions. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 00(00). <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2019.12.017>
- Elton, J., Ramos, R., Maria, L., Oliveira, L. D. E., Arrighi, M., Oliveira, D. E. C., Toledo, I. C. D. E., & Gasperini, G. (2019). *QUERATOCISTO ODONTOGÊNICO EM MANDÍBULA: RELATO DE CASO ODONTOGENIC KERATOCYSTIC IN MANDIBLE: CASE REPORT*. 28, 46–49.
- Enislidis, G., Fock, N., Sulzbacher, I., & Ewers, R. (2004). Conservative treatment of large cystic lesions of the mandible: a prospective study of the effect of decompression. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 42(6), 546–550. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2004.06.020>
- Ettl, T., Gosau, M., Sader, R., & Reichert, T. E. (2012). Jaw cysts - Filling or no filling after enucleation? A review. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 40(6), 485–493. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2011.07.023>
- Fidele, N. B., Bing, L., Sun, Y., Wu, T., Zheng, Y., & Zhao, Y. (2019). Management of mandibular odontogenic keratocyst through radical resection: Report of 35 cases. *Oncology Letters*, 18(1), 733–741. <https://doi.org/10.3892/ol.2019.10367>
- Finkelstein, M. W., Hellstein, J. W., Lake, K. S., & Vincent, S. D. (2013). Keratocystic odontogenic tumor: A retrospective analysis of genetic, immunohistochemical and therapeutic features. Proposal of a multicenter clinical survey tool. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 116(1), 75–83. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2013.03.018>
- Fonseca, E. V. da, Franzi, S. A., Marcucci, M., & Almeida, R. C. de. (2010). *Fatores*

clínicos, histopatológicos e tratamento do tumor queratocisto odontogénico. 57–61.

Gomes, C. C., Diniz, M. G., & Gomez, R. S. (2009). Review of the molecular pathogenesis of the odontogenic keratocyst. *Oral Oncology*, 45(12), 1011–1014. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2009.08.003>

Gonçalves, C., Agostinho, E., Gomes, C., Marins, J. M. De, & Sayed, B. L. (2019). *Nova classificação da OMS para cistos e tumores odontogénicos*. 2019.

Hupp, J. R., Ellis, E., & Tucker, M. R. (2015). *Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea*. Elsevier, 1563.

Jácome, A., & Abdo, E. (2010). Aspectos radiográficos das calcificações em tecidos moles da região bucomaxilofacial. *Odontologia Clínico-Científica (Online)*, 9(1), 25–32.

Johnson, N. R., Batstone, M. D., & Savage, N. W. (2013). Management and recurrence of keratocystic odontogenic tumor: A systematic review. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 116(4), e271–e276. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2011.12.028>

Kaczmarzyk, T., Mojsa, I., & Stypulkowska, J. (2012). A systematic review of the recurrence rate for keratocystic odontogenic tumour in relation to treatment modalities. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 41(6), 756–767. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2012.02.008>

Khaliq, M. I. U., Shah, A. A., Ahmad, I., Hasan, S., Jangam, S. S., Farah, & Anwar. (2015). Keratocystic odontogenic tumors related to Gorlin-Goltz syndrome: A clinicopathological study. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 6(2), 93–100. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2015.09.002>

Kitisubkanchana, J., Reduwan, N. H., Poomsawat, S., Pornprasertsuk-Damrongsri, S., & Wongchuensoontorn, C. (2020). Odontogenic keratocyst and ameloblastoma: radiographic evaluation. *Oral Radiology*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s11282-020-00425-2>

Kolokythas, A., Fernandes, R. P., Pazoki, A., & Ord, R. A. (2007). Odontogenic

- Keratocyst: To Decompress or Not to Decompress? A Comparative Study of Decompression and Enucleation Versus Resection/Peripheral Osteotomy. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 65(4), 640–644. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2006.06.284>
- Kristine Larsen, A., Bisgaard Mikkelsen, D., Michael Hertz, J., & Bygum, A. (2014). Manifestations of Gorlin-Goltz syndrome. *Danish Medical Journal*, 61(5), 1–5.
- Kshirsagar, R. A., Bhende, R. C., Raut, P. H., Mahajan, V., Tapadiya, V. J., & Singh, V. (2019). Odontogenic Keratocyst: Developing a Protocol for Surgical Intervention. *Annals of Maxillofacial Surgery*, 8(1), 121–123. <https://doi.org/10.4103/ams.ams>
- Lopes, P. de A., Andrade, M. A. C. de, Moro, J. F., & Groppo, F. C. (2018). PREVALÊNCIA DE PATOLOGIAS ÓSSEAS ORAIS DIAGNOSTICADAS EM UMA POPULAÇÃO DO RIO DE JANEIRO POR MEIO DE EXAMES DE IMAGEM RADIOGRÁFICA. *Revista Naval de Odontologia - 2018 - Volume 45 Número 1*, 45(1), 18–23.
- Louredo, B. V. R., Freitas, C. T. S. de, Câmara, J., & Libório-Kimura, T. N. (2017). Estudo epidemiológico de lesões odontogênicas provenientes do Departamento de Patologia e Medicina Legal da Universidade Federal do Amazonas. *Revistas*, 74(2), 126. <https://doi.org/10.18363/rbo.v74n2.p.126>
- Marin, S., Kirnbauer, B., Rugani, P., Mellacher, A., Payer, M., & Jakse, N. (2019). The effectiveness of decompression as initial treatment for jaw cysts: A 10-year retrospective study. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal*, 24(1), e47–e52. <https://doi.org/10.4317/medoral.22526>
- Mendes-abreu, J., Pinto-gouveia, M., Tavares-ferreira, C., Brinca, A., & Vieira, R. (2017). *Síndrome de Gorlin-Goltz : Diagnóstico e Hipóteses de Tratamento Gorlin-Goltz Syndrome : Diagnosis and Treatment Options*. 30(5), 418–421.
- Mendes, R. A., Carvalho, J. F. C., & van der Waal, I. (2010). Characterization and management of the keratocystic odontogenic tumor in relation to its histopathological and biological features. *Oral Oncology*, 46(4), 219–225. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2010.01.012>

- Menon, S. (2015). Keratocystic Odontogenic Tumours: Etiology, Pathogenesis and Treatment Revisited. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, 14(3), 541–547. <https://doi.org/10.1007/s12663-014-0734-5>
- Morgan, P. R. (2011). Odontogenic tumors: A review. *Periodontology 2000*, 57(1), 160–176. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2011.00393.x>
- Morgan, T. A., Burton, C. C., & Qian, F. (2005). A retrospective review of treatment of the odontogenic keratocyst. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 63(5), 635–639. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2004.07.026>
- Moura, B. de S., Cavalcante, M. A., & Hespanhol, W. (2016). Tumor odontogênico ceratocístico. *Revista Do Colegio Brasileiro de Cirurgioes*, 43(6), 466–471. <https://doi.org/10.1590/0100-69912016006013>
- Nakamura, N., Mitsuyasu, T., Mitsuyasu, Y., Taketomi, T., Higuchi, Y., & Ohishi, M. (2002). Marsupialization for odontogenic keratocysts: Long-term follow-up analysis of the effects and changes in growth characteristics. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, 94(5), 543–553. <https://doi.org/10.1067/moe.2002.128022>
- Naruse, T., Yamashita, K., & Yanamoto, S. (2017). *Histopathological and immunohistochemical study in keratocystic odontogenic tumors : Predictive factors of recurrence*. 3487–3493. <https://doi.org/10.3892/ol.2017.5905>
- Neris, D., Nogueira, T. H., Keslley, C., & Neris, D. (2015). *TUMOR ODONTOGÊNICO QUERATOCÍSTICO : REVISÃO KERATOCYSTIC ODONTOGENIC TUMOR : LITERATURE REVIEW*. 24, 67–71.
- NEVILLE, B. W., DAMM, D. D., ALLEN, C. M., & BOUQUOT, J. E. (2009). *Patologia Oral e Maxilofacial* (E. E. Ltda (ed.); 3ª EDIÇÃO).
- Oliveros-Lopez, L., Fernandez-Olavarria, A., Torres-Lagares, D., Serrera-Figallo, M. A., Castillo-Oyagüe, R., Segura-Egea, J. J., & Gutierrez-Perez, J. L. (2017). Reduction rate by decompression as a treatment of odontogenic cysts. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*, 22(5), e643–e650. <https://doi.org/10.4317/medoral.21916>

- Pereira, C. C. S., Carvalho, A. C. G. de S., Gaetti-Jardim, E. C., Shinohara, É. H., & Garcia Júnior, I. R. (2012). Tumor Odontogênico Queratocístico E Considerações Diagnósticas. *Revista Brasileira de Ciências Da Saúde - USCS*, 10(32), 73–79. <https://doi.org/10.13037/rbcs.vol10n32.1439>
- Pereira, R. J. (2009). Quistos maxilares e tumores odontogênicos. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentaria e Cirurgia Maxilofacial*, 50(2), 119–125. [https://doi.org/10.1016/S1646-2890\(09\)70112-8](https://doi.org/10.1016/S1646-2890(09)70112-8)
- Pogrel, M. A. (2013). The Keratocystic Odontogenic Tumor. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 25(1), 21–30. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2012.11.003>
- Pogrel, M. Anthony. (2005). Treatment of keratocysts: The case for decompression and marsupialization. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 63(11), 1667–1673. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2005.08.008>
- Pogrel, M. Anthony, & Jordan, R. C. K. (2004). Marsupialization as a definitive treatment for the odontogenic keratocyst (Partial retraction in: Journal of Oral and Maxillofacial Surgery (2007) 65:2 (362-363)). *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 62(6), 651–655. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2003.08.029>
- Rajendra Santosh, A. B. (2020). Odontogenic Cysts. *Dental Clinics of North America*, 64(1), 105–119. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2019.08.002>
- Rajendra Santosh, A. B., & Ogle, O. E. (2020). Odontogenic Tumors. *Dental Clinics of North America*, 64(1), 121–138. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2019.08.008>
- Ribeiro-Júnior, O., Borba, A. M., Alves, C. A. F., Gouveia, M. M. de, Deboni, M. C. Z., & Naclério-Homem, M. da G. (2017). Reclassification and treatment of odontogenic keratocysts: A cohort study. *Brazilian Oral Research*, 31, e98. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2017.vol31.0098>
- Robinson, R. A. (2017). Diagnosing the most common odontogenic cystic and osseous lesions of the jaws for the practicing pathologist. *Modern Pathology*, 30(s1), S96–S103. <https://doi.org/10.1038/modpathol.2016.191>

- Rocha, D. A. P., Oliveira, L. M. de M., & Souza, L. B. de. (2006). NoNEOPLASIAS BENIGNAS DA CAVIDADE ORAL: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DE 21 ANOS (1982 A 2002). *Revista de Odontologia Da Universidade Cidade de São Paulo*, 18(1), 53–60.
- Saif, R., Jehangir, H. M., Nagi, A. H., Naseem, N., Rizvi, Z., & Rasul, F. (2020). Immunohistochemical expression of ki-67 in odontogenic keratocyst: Evidence of aggressive behavior. *The Professional Medical Journal*, 27(01), 74–79. <https://doi.org/10.29309/tpmj/2019.27.01.3317>
- Schmidt, B. L., & Pogrel, M. A. (2001). The use of enucleation and liquid nitrogen cryotherapy in the management of odontogenic keratocysts. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 59(7), 720–725. <https://doi.org/10.1053/joms.2001.24278>
- Sigua-Rodriguez, E. A., Goulart, D. R., Sverzut, A., Asprino, L., & de Moraes, M. (2019). Is Surgical Treatment Based on a 1-Step or 2-Step Protocol Effective in Managing the Odontogenic Keratocyst? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 77(6), 1210.e1-1210.e7. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2019.02.040>
- Silva, L. P. da, Rolim, L. S. A., Silva, L. A. B. da, Pinto, L. P., & Souza, L. B. de. (2020). The recurrence of odontogenic keratocysts in pediatric patients is associated with clinical findings of gorlin-goltz syndrome. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal*, 25(1), e56–e60. <https://doi.org/10.4317/medoral.23185>
- Siwach, P., Joy, T., Tupkari, J., & Thakur, A. (2017). Controversies in odontogenic tumours review. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 17(3), e268–e276. <https://doi.org/10.18295/squmj.2017.17.03.003>
- Slusarenko da Silva, Y., Stoelinga, P. J. W., & Naclério-Homem, M. da G. (2019). Recurrence of nonsyndromic odontogenic keratocyst after marsupialization and delayed enucleation vs. enucleation alone: a systematic review and meta-analysis. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 23(1), 1–11. <https://doi.org/10.1007/s10006-018-0737-3>
- Soluk-tekkeşin, M., & Wright, J. M. (2017). *The World Health Organization Classification of Odontogenic Lesions : A Summary of the Changes of the 2017 (4 th) Edition. 2017*, 1–18. <https://doi.org/10.5146/tjpath.2017.01410>

- Speight, P. M., & Takata, T. (2018). New tumour entities in the 4th edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck tumours: odontogenic and maxillofacial bone tumours. *Virchows Archiv*, 472(3), 331–339. <https://doi.org/10.1007/s00428-017-2182-3>
- Stoelinga, P. J. W. (2003). Etiology and pathogenesis of keratocysts. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 15(3), 317–324. [https://doi.org/10.1016/S1042-3699\(03\)00032-3](https://doi.org/10.1016/S1042-3699(03)00032-3)
- Stoelinga, P. J. W. (2005). The treatment of odontogenic keratocysts by excision of the overlying, attached mucosa, enucleation, and treatment of the bony defect with carnoy solution. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 63(11), 1662–1666. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2005.08.007>
- Tabrizi, R., Hosseini Kordkheili, M. R., Hosseini, R., & Jafarian, D. M. D. (2019). *Decompression or Marsupialization ; Which Conservative Treatment is Associated with Low Recurrence Rate in Keratocystic Odontogenic Tumors ? A Systematic Review*. 20(September), 145–151. <https://doi.org/10.30476/DENTJODS.2019.44899>
- Telles, D. C., Castro, W. H., Gomez, R. S., Souto, G. R., & Mesquita, R. A. (2013). Morphometric evaluation of keratocystic odontogenic tumor before and after marsupialization. *Brazilian Oral Research*, 27(6), 496–502. <https://doi.org/10.1590/S1806-83242013000600009>
- Tolentino, E. D. S. (2018). Nova classificação da OMS para tumores odontogênicos: o que mudou? *Revista Da Faculdade de Odontologia - UPF*, 23(1), 119–123. <https://doi.org/10.5335/rfo.v23i1.7905>
- Tolstunov, L., & Treasure, T. (2008). Surgical Treatment Algorithm for Odontogenic Keratocyst: Combined Treatment of Odontogenic Keratocyst and Mandibular Defect With Marsupialization, Enucleation, Iliac Crest Bone Graft, and Dental Implants. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 66(5), 1025–1036. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2007.08.014>
- Varoli, F. P., Costa, E., Buscatti, M. Y., Oliveira, J. X. De, & Costa, C. (2010). Keratocystic odontogenic tumour : intrinsical features and explanation of the new

denomination. *J Health Sci Inst.*, 28(1), 80–83.

Wright, J. M., & Vered, M. (2017). Update from the 4th Edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumours: Odontogenic and Maxillofacial Bone Tumors. *Head and Neck Pathology*, 11(1), 68–77. <https://doi.org/10.1007/s12105-017-0794-1>

